



03560.003338

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
	:	Examiner: Unassigned
MASAYOSHI FUKATSU, ET AL.	)	
	:	Group Art Unit: Unassigned
Application No.: 10/621,345	)	
	:	
Filed: July 18, 2003	)	
	:	
For: SHEET PROCESSING DEVICE WITH )		October 9, 2003
SHEET LIFT PREVENTING MEMBER :		
AND IMAGE FORMING APPARATUS)		
HAVING THE SAME	:	

COMMISSIONER FOR PATENTS  
P.O. Box 1450  
Alexandria, Virginia 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed  
is a certified copy of the following foreign application:

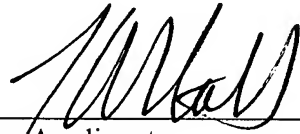
2002-224144

Japan

July 31, 2002.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'L. Stahl', written over a horizontal line.

Attorney for Applicants  
Lawrence A. Stahl  
Registration No. 30,110

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

LAS:eyw

DC\_MAIN 146673v1

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 2 年    7 月 3 1 日  
Date of Application:

出 願 番 号            特 願 2 0 0 2 - 2 2 4 1 4 4  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 2 - 2 2 4 1 4 4 ]

出      願      人            キヤノン株式会社  
Applicant(s):

*Appl. no.: 10/621,345  
Filed: July 18, 2003  
Inv.: Masayoshi Fukatsu, et al.  
Title: Sheet Processing Device with Sheet Lift  
Preventing Member And Image Forming Apparatus  
Having The Same*

2 0 0 3 年    8 月 1 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫

【書類名】 特許願

【整理番号】 4758007

【提出日】 平成14年 7月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 29/00  
G03G 15/00

【発明の名称】 シート後処理装置及び該装置を備えた画像形成装置

【請求項の数】 18

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社  
社内

    【氏名】 深津 正義

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社  
社内

    【氏名】 桑田 隆

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会社  
社内

    【氏名】 関山 淳一

【特許出願人】

    【識別番号】 000001007

    【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100082337

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 近島 一夫

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100083138

【弁理士】

【氏名又は名称】 相田 伸二

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100089510

【弁理士】

【氏名又は名称】 田北 嵩晴

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033558

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0103599

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート後処理装置及び該装置を備えた画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シートを搬送するシート搬送手段と、

前記シート搬送手段によって搬送される前記シートを前記シート搬送手段のシート搬送方向の下流側で案内し、かつ前記シートが積載される案内手段と、

前記案内手段に案内された前記シートを排出するシート排出手段と、

前記案内手段に積載された前記シートのシート搬送方向の上流側端部を受け止めるシート受け止め手段と、

前記案内手段に積載されたシートの前記シート受け止め手段近くの部分を前記案内手段に押さえ付けるシート押さえ部材と、

前記シート搬送手段より前記下流側で前記シート押さえ部材によって押さえられたシートに処理を施すシート後処理手段と、

を備えていることを特徴とするシート後処理装置。

【請求項 2】 シートを搬送するシート搬送回転体対と、

前記シート搬送回転体対によって搬送される前記シートの上面を前記シート搬送回転体対のシート搬送方向の下流側で案内する上下方向に変位可能な搬送上ガイドと、

前記搬送上ガイドに下方で対向して前記シート搬送回転体対によって搬送される前記シートの下面を案内し、かつ該シートが積載される搬送下ガイドと、

前記搬送上ガイド及び前記搬送下ガイドの前記下流側で前記シートを排出搬送する上下方向に配列されたシート排出上回転体及びシート排出下回転体と、

前記シート排出上回転体を有して上下方向に変位可能なアーム部材と、

前記アーム部材を上方へ押し上げて前記シート排出上回転体を前記シート排出下回転体から離間させる昇降手段と、

前記シート搬送回転体対より前記下流側に配設されて前記搬送下ガイドに積載された前記シートに処理を施すシート後処理手段と、

前記昇降手段によって前記アーム部材が上方へ変位したとき、前記搬送上ガイドを上方へ変位させる連動手段と、

前記搬送下ガイドに積載された前記シートのシート搬送方向の上流側端部を受け止めるシート受け止め手段と、

前記搬送上ガイドの変位動作にともなって上下方向に変位可能で、かつ前記搬送下ガイドに積載された前記シートの前記シート受け止め手段近くの部分を前記搬送下ガイドに押さえ付けるシート押さえ部材と、を備え、

前記シート押さえ部材は、前記搬送上ガイドの下流端側が下方に位置するとき前記シートから離れ、前記搬送上ガイドの下流端側が上方に変位したとき前記シートを押さえることを特徴とするシート後処理装置。

【請求項 3】 前記搬送上ガイドは上下方向に回動可能に配設され、前記シート押さえ部材は上下方向に回動可能に配設された回動部材であり、前記回動部材の回動中心位置は前記搬送上ガイドの回動中心位置よりシート搬送方向の上流側に設定されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート後処理装置。

【請求項 4】 前記回動部材は、前記搬送上ガイドに上下方向に回動可能に設けられていることを特徴とする請求項 3 に記載のシート後処理装置。

【請求項 5】 前記回動部材は前記搬送上ガイドの下流端側が下方に変位したとき、上端部が固定部材に当接して下端部が前記シートから離れる方向へ回動することを特徴とする請求項 4 に記載のシート後処理装置。

【請求項 6】 前記回動部材は、固定部材に上下方向に回動可能に設けられていることを特徴とする請求項 3 に記載のシート後処理装置。

【請求項 7】 前記固定部材は、前記シート搬送回転体対の上位の回転体の支持軸であることを特徴とする請求項 6 に記載のシート後処理装置。

【請求項 8】 前記回動部材は、前記シートを押さええているとき前記回動部材の下端部が前記シート搬送回転体対のニップより下方に位置することを特徴とする請求項 3 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のシート後処理装置。

【請求項 9】 前記回動部材は、前記シートから離れているとき前記回動部材の下端部が前記シート搬送回転体対のニップより上方に位置することを特徴とする請求項 3 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のシート後処理装置。

【請求項 10】 前記回動部材の下端部を前記シートに接近させる方向に前

記回動部材を回転付勢する付勢手段を備えたことを特徴とする請求項 3 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のシート後処理装置。

【請求項 1 1】 前記回動部材は、前記シート搬送回転体対の上位の回転体の支持軸に受け止められることを特徴とする請求項 1 0 に記載のシート後処理装置。

【請求項 1 2】 前記搬送上ガイドと前記アーム部材は、回転中心位置を同じにして上下方向に回動可能に配設されていることを特徴とする請求項 2 に記載のシート後処理装置。

【請求項 1 3】 前記昇降手段は、前記アーム部材に常時接触して回転することによって前記アーム部材を上下方向に変位させるカムを有していることを特徴とする請求項 2 に記載のシート後処理装置。

【請求項 1 4】 前記シート後処理手段は、上下方向に開口する開口部を有し、前記シート搬送回転体対のニップと前記シート受け止め手段は前記開口部の高さ方向の開口領域内に配設してあることを特徴とする請求項 2 に記載のシート後処理装置。

【請求項 1 5】 前記シート後処理手段は、上下方向に開口する開口部を有し、前記開口部の下部が前記搬送下ガイドと略同一高さに配設され、前記開口部の上部が前記下部に対して接近離間可能であることを特徴とする請求項 2 又は 1 4 に記載のシート後処理装置。

【請求項 1 6】 前記シート搬送回転体対と、前記搬送下ガイドと、前記シート受け止め手段と、前記シート後処理手段と、前記シート排出上回転体及び前記シート排出下回転体は、略直線状に配設してあることを特徴とする請求項 2 に記載のシート後処理装置。

【請求項 1 7】 前記アーム部材を下方位置に位置させて、前記シート排出上回転体及び前記シート排出下回転体によって前記シートを前記搬送下ガイドを通過させて、排出する第 1 の処理モードと、

前記アーム部材及び前記シート排出上回転体を上方へ変位させて、送り込まれた前記シートが前記シート搬送回転体対を通過した位置で、所定枚数のシートを前記搬送下ガイドに中間積載し、前記シート後処理手段によって該所定枚数のシ



ートに後処理を施し、前記アーム部材を下方へ変位させ、前記シート排出上回転体及び前記シート排出下回転体によって該所定枚数のシートを排出する第 2 の処理モードと、

を備えていることを特徴とする請求項 2 乃至 1 6 のいずれか 1 項に記載のシート後処理装置。

【請求項 1 8】 シートに画像を形成する画像形成手段と、

前記画像形成手段によって画像を形成されたシートに後処理を施すシート後処理手段と、を備え、

前記シート後処理手段は、請求項 1 乃至 1 7 のいずれか 1 項に記載のシート後処理装置であることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、シートに処理を施すシート後処理装置と、このシート後処理装置を装置本体に備えてシートに画像を形成してからシート後処理装置によってそのシートに処理を施させる画像形成装置とに関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、シート後処理装置は、例えば、画像形成装置の装置本体から受け取ったシートを、中間積載部で端部を揃える整合と、例えばステープラで綴じるシート後処理部で後処理を行い、排出して積載するようになっている。中間積載部には、シート後処理手段であるシート後処理部と中間ローラと排紙ローラ等が備えてある。シート後処理部は、中間ローラのニップより、シート搬送方向の上流側に配置してある。

【0 0 0 3】

このため、従来のシート後処理装置は、シート後処理モードにおいて、中間ローラを通過させたシートを、一旦、搬送の方向上流側へスイッチバック搬送して、基準壁に突き当て、シートの後端を整合する。その後、シート後処理装置は、その位置でシート処理部によってシートに後処理を施して、最後に排紙ローラに

よって、シートを積載トレイに排出して積載するようになっている。

#### 【0004】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来のシート後処理装置は、シート後処理部を中間ローラより上流側に配設してあるので、中間ローラを抜けたシートを、一旦、上流側へスイッチバックさせるため、シート後処理装置の入口から中間ローラへの第1のシートパスと、基準壁から排紙ローラまでの第2のシートパスとを上下に2段配設してある。このため、シート後処理装置は、装置本体の高さが高くなり、大型になりがちであった。

#### 【0005】

また、シートに後処理を施すとき、シートを複数枚積載するため、後続のシートが先行シートに重なることなく詰まることがある。このため、積載されている先行シートが浮き上がらないように押さえる押さえ機構を必要とし、この押さえ機構によっても装置本体の高さを低くすることができなかった。

#### 【0006】

本発明は、シートパスが占める上下方向のスペースを狭くし、かつシートが浮き上がらないようにしたシート後処理装置を提供することを目的としている。

#### 【0007】

本発明は、シートパスが占める上下方向のスペースを狭くし、かつシートが浮き上がらないようにしたシート後処理装置を装置本体に備えた画像形成装置を提供することを目的としている。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明のシート後処理装置は、シートを搬送するシート搬送手段と、前記シート搬送手段によって搬送される前記シートを前記シート搬送手段のシート搬送方向の下流側で案内し、かつ前記シートが積載される案内手段と、前記案内手段に案内された前記シートを排出するシート排出手段と、前記案内手段に積載された前記シートのシート搬送方向の上流側端部を受け止めるシート受け止め手段と、前記案内手段に積載されたシートの前記シート受け止

め手段近くの部分を前記案内手段に押さえ付けるシート押さえ部材と、前記シート搬送手段より前記下流側で前記シート押さえ部材によって押さえられたシートに処理を施すシート後処理手段と、を備えている。

#### 【0009】

上記目的を達成するため、本発明のシート後処理装置は、シートを搬送するシート搬送回転体対と、前記シート搬送回転体対によって搬送される前記シートの上面を前記シート搬送回転体対のシート搬送方向の下流側で案内する上下方向に変位可能な搬送上ガイドと、前記搬送上ガイドに下方で対向して前記シート搬送回転体対によって搬送される前記シートの下面を案内し、かつ該シートが積載される搬送下ガイドと、前記搬送上ガイド及び前記搬送下ガイドの前記下流側で前記シートを排出搬送する上下方向に配列されたシート排出上回転体及びシート排出下回転体と、前記シート排出上回転体を有して上下方向に変位可能なアーム部材と、前記アーム部材を上方へ押し上げて前記シート排出上回転体を前記シート排出下回転体から離間させる昇降手段と、前記シート搬送回転体対より前記下流側に配設されて前記搬送下ガイドに積載された前記シートに処理を施すシート後処理手段と、前記昇降手段によって前記アーム部材が上方へ変位したとき、前記搬送上ガイドを上方へ変位させる連動手段と、前記搬送下ガイドに積載された前記シートのシート搬送方向の上流側端部を受け止めるシート受け止め手段と、前記搬送上ガイドの変位動作にともなって上下方向に変位可能で、かつ前記搬送下ガイドに積載された前記シートの前記シート受け止め手段近くの部分を前記搬送下ガイドに押さえ付けるシート押さえ部材と、を備え、前記シート押さえ部材は、前記搬送上ガイドの下流端側が下方に位置するとき前記シートから離れ、前記搬送上ガイドの下流端側が上方に変位したとき前記シートを押さえるようになっている。

#### 【0010】

本発明のシート後処理装置における、前記搬送上ガイドは上下方向に回転可能に配設され、前記シート押さえ部材は上下方向に回転可能に配設された回転部材であり、前記回転部材の回転中心位置は前記搬送上ガイドの回転中心位置よりシート搬送方向の上流側に設定されている。

**【 0 0 1 1 】**

本発明のシート後処理装置における、前記回動部材は、前記搬送上ガイドに上下方向に回動可能に設けられている。

**【 0 0 1 2 】**

本発明のシート後処理装置における、前記回動部材は前記搬送上ガイドの下流端側が下方に変位したとき、上端部が固定部材に当接して下端部が前記シートから離れる方向へ回動するようになっている。

**【 0 0 1 3 】**

本発明のシート後処理装置における、前記回動部材は、固定部材に上下方向に回動可能に設けられている。

**【 0 0 1 4 】**

本発明のシート後処理装置における、前記固定部材は、前記シート搬送回転体対の上位の回転体の支持軸である。

**【 0 0 1 5 】**

本発明のシート後処理装置における、前記回動部材は、前記シートを押さえているとき前記回動部材の下端部が前記シート搬送回転体対のニップより下方に位置するようになっている。

**【 0 0 1 6 】**

本発明のシート後処理装置における、前記回動部材は、前記シートから離れているとき前記回動部材の下端部が前記シート搬送回転体対のニップより上方に位置するようになっている。

**【 0 0 1 7 】**

本発明のシート後処理装置は、さらに、前記回動部材の下端部を前記シートに接近させる方向に前記回動部材を回転付勢する付勢手段を備えている。

**【 0 0 1 8 】**

本発明のシート後処理装置における、前記回動部材は、前記シート搬送回転体対の上位の回転体の支持軸に受け止められるようになっている。

**【 0 0 1 9 】**

本発明のシート後処理装置における、前記搬送上ガイドと前記アーム部材は、

回転中心位置を同じにして上下方向に回動可能に配設されている。

【0020】

本発明のシート後処理装置における、前記昇降手段は、前記アーム部材に常時接触して回転することによって前記アーム部材を上下方向に変位させるカムを有している。

【0021】

本発明のシート後処理装置における、前記シート後処理手段は、上下方向に開口する開口部を有し、前記シート搬送回転体対のニップと前記シート受け止め手段は前記開口部の高さ方向の開口領域内に配設してある。

【0022】

本発明のシート後処理装置における、前記シート後処理手段は、上下方向に開口する開口部を有し、前記開口部の下部が前記搬送下ガイドと略同一高さに配設され、前記開口部の上部が前記下部に対して接近離間可能である。

【0023】

本発明のシート後処理装置における、前記シート搬送回転体対と、前記搬送下ガイドと、前記シート受け止め手段と、前記シート後処理手段と、前記シート排出上回転体及び前記シート排出下回転体は、略直線状に配設してある。

【0024】

上記目的を達成するため、本発明のシート後処理装置は、前記アーム部材を下方位置に位置させて、前記シート排出上回転体及び前記シート排出下回転体によって前記シートを前記搬送下ガイドを通過させて、排出する第1の処理モードと、前記アーム部材及び前記シート排出上回転体を上方へ変位させて、送り込まれた前記シートが前記シート搬送回転体対を通過した位置で、所定枚数のシートを前記搬送下ガイドに中間積載し、前記シート後処理手段によって該所定枚数のシートに後処理を施し、前記アーム部材を下方へ変位させ、前記シート排出上回転体及び前記シート排出下回転体によって該所定枚数のシートを排出する第2の処理モードと、を備えている。

【0025】

上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、シートに画像を形成する

画像形成手段と、前記画像形成手段によって画像を形成されたシートに後処理を施すシート後処理手段と、を備え、前記シート後処理手段は、上記いずれか1つのシート後処理装置である。

#### 【0026】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態のシート後処理装置と、このシート後処理装置を装置本体に備えた画像形成装置であるレーザビームプリンタ（以下、「プリンタ」という）とを図に基づいて説明する。なお、図1乃至図4には、シート押さえ部材を省略してある。

#### 【0027】

画像形成装置には、プリンタ、複写機、ファクシミリ、及びこれらの複合機等がある。シート後処理装置は、画像形成装置に設けられるようになっているので、プリンタにのみ設けられるものではない。他の種類の画像形成装置にも設けられるようになっている。

#### 【0028】

（プリンタ）

図1は、本発明の第1実施形態のシート後処理装置B1を備えた画像形成装置である例えばプリンタAの全体構成を示す概略断面図である。

#### 【0029】

シート後処理装置B1は、プリンタAの構成要素の1つとして装置本体Aaの上部に備えてある。

#### 【0030】

プリンタAは、装置本体Aaを単独でコンピュータに接続して、或いはLAN等のネットワークに接続して、これらのコンピュータやネットワークから送られてきた画像情報やプリント信号等に基づいて、所定の画像形成プロセスによってシートに画像を形成（印字）して、そのシートを排出する装置である。なお、このプリンタAは、原稿を読み取る読取部を備えて、その読取部の読み取り情報に基づいて、シートに原稿の画像を複写して排出するようにしてもよい。

#### 【0031】

シート後処理装置 B 1 は、装置本体 A a から送り込まれたシートをそのまま排出したり、シートの幅整合を行って、そのシートを束状にした後、ステープラ 1 1 で綴じて排出したりするようになっている。排出されたシート、或いはシート束は、フェイスダウン状態で積載トレイ 4 に積載されるようになっている。

#### 【 0 0 3 2 】

シート後処理装置 B 1 と装置本体 A a は、不図示のケーブルコネクタで電氣的に接続してある。また、シート後処理装置 B 1 の各部を格納するケーシング部 B a は、後述する装置本体 A a に着脱自在に装備してある。

#### 【 0 0 3 3 】

次に、装置本体 A a の各部の構成と動作を、搬送するシート C の搬送経路に沿って説明する。

#### 【 0 0 3 4 】

装置本体 A a 内の給送カセット 2 1 内には、シート C が複数枚積載されている。複数枚のシート C は、各種ローラによって最上位のシートから順次 1 枚ずつ分離されて給送される。そして、給送カセット 2 1 から給送されたシート C は、装置本体 A a 内において、コンピュータやネットワークから供給された所定のプリント信号によって、いわゆるレーザービーム方式の画像形成プロセスによってトナー画像を形成する画像形成手段である例えば画像形成部 2 2 において、上面にトナー画像を転写される。なお、シートが画像形成部 2 2 に送り込まれたとき、画像形成部 2 2 の感光体ドラム 2 3 には、カードリッジ 2 4 内のトナーによって、トナー画像が既に形成されている。

#### 【 0 0 3 5 】

シートは、続いて、下流側の定着器 2 5 で熱と圧力を加えられて、そのトナー画像を永久定着される。画像を定着されたシート C は、不図示の制御部からの制御信号に基づいて切り換わる装置本体 A a のフラップ 2 6 の位置によって、装置本体 A a の上部に設けたフェイスダウン（F D）排出部 2 7 に排出されるか、シート後処理装置 B 1 の積載トレイ 4 に排出されるかが選択される。

#### 【 0 0 3 6 】

フラップ 2 6 が、破線の位置に切り換わっているとき、シートは、フラップ 2

6に案内されて、排出ローラ対28に至るまでの略U字状のシート搬送路で折り返され、画像面を反転されて、画像面が下側になった状態で排出ローラ対28によって装置本体Aaからフェイスダウン排出部27にフェイスダウン排出される。

#### 【0037】

プリンタAは、コンピュータ等からあらかじめ出力されたコマンドに基づき、ステープラ11でステイプル処理を行う場合、ステイプルされるシートCが、シート後処理装置B1に送り込まれてくる前に、不図示のソレノイドによってフラップ26が破線の位置から反時計回り方向に回転してストッパ29に当接して実線の位置に停止することによって、シートがシート後処理装置B1に搬送されるようにする。

#### 【0038】

これにより、シートCは、フラップ26の案内によって、シート後処理装置B1の入口に搬入される。シート後処理装置B1に搬入されたシートCは、入口センサ30によって検知される。その後、シートCは、入口ローラ対1によって上方へ搬送される。

#### 【0039】

(第1実施形態のシート後処理装置)

図2は、シート後処理装置B1の全体構成を示す概略断面図である。

#### 【0040】

入口ローラ対1は、装置本体Aaから送り込まれたシートを受け取って、シート搬送手段である例えば中間ローラ2に搬送する。中間ローラ2は、受け取ったシートを排紙ローラ対3に送り込む。排紙ローラ対3は、シートを積載トレイ4に排出する。

#### 【0041】

ジョガー5は、シート搬送方向に沿ったシートの端部を揃える(幅整合する)ようになっている。パドル6は、シートをシート受け止め手段である例えば基準壁10に当接させてシートの後端を整合するようになっている。搬送方向整合突き当て基準壁10は、後述する中間ローラ2の近傍で、かつ、中間ローラ2の下



流側にあり、そして、後述する搬送下ガイド 9 b から中間ローラ 2 に向けて略垂直に形成されている。

#### 【0042】

中間積載部 D は、中間ローラ 2、パドル 6、後述するステープラ 11 等を含む部分である。整合部 E は、ジョガーを含む部分である。

#### 【0043】

図 2 は、第 1 の処理モードである単純積載モードの動作説明用の図である。排紙ローラ対 3 の排紙上ローラ 3 a は排紙下ローラ 3 b に対して下降している。この状態において、画像形成装置 A から受け入れた単一シート C は、入口ローラ対 1、中間ローラ 2 をへて、中間積載部 D には止まらずに、そのまま排紙ローラ対 3 により積載トレイ 4 に排出されて積載される。なお、排紙ローラ対 3 は、シート排出手段の 1 例である。排紙上ローラ 3 a は、シート排出上回転体の 1 例である。排紙下ローラ 3 b は、シート排出下回転体の 1 例である。

#### 【0044】

図 3 は、第 2 の処理モードであるシート後処理モードの動作説明用の図である。排紙ローラ対 3 の排紙上ローラ 3 a は排紙下ローラ 3 b から離間している。この状態において、画像形成装置 A から受け入れた単一シート C は、入口ローラ対 1、中間ローラ 2 をへて、ジョガー 5 へと案内される。そして、シート C は、後端が中間ローラ 2 を抜けた後、実線の位置から破線の位置まで時計方向に回転した戻し手段である例えばパドル 6 によってシート搬送方向と逆方向に戻されて、基準壁 10 へ突き当てられ、シートの後端を整合させられる（縦整合させられる）。

#### 【0045】

なお、搬送下ガイド 9 b の上流端側が下流端側よりも低くなっているため、シートは、自重によって搬送下ガイド上を上流側に滑り降りて基準壁 10 に当接することもできる場合がある。このため、パドル 6 は、必ずしも必要としない。しかし、パドル 6 を備えていた方が、シートの後端を確実に整合することができる。

#### 【0046】

その後、シート C は、図中手前－奥方向に可動するジョガー 5 によって、幅方向の整合（＝横整合）をされて、所定の位置に位置決めされる。シート後処理装置 B 1 は、後続シートに対しても、中間積載部 D で同様の整合動作を行い、所望枚数のシートの整合を終了した後、中間ローラ 2 の近傍で、かつシート搬送方向の下流側に配設した、シート後処理手段である例えばステープラ 11 によって、シートの後端を綴じる。

#### 【0047】

その後、図 4 に示すように、綴じられたシート束 F は、排紙上ローラ 3 a の再度の下降によって、排紙上ローラ 3 a と排紙下ローラ 3 b に挟まれ、そして、その排紙ローラ対 3 の回転によって、積載トレイ 4 に排出されて積載される。

#### 【0048】

次に、ジョガー 5 の動作とシートの排出動作を図 5 乃至図 8 のシート後処理装置の斜視図に基づいて説明する。

#### 【0049】

図 5 に示すシート後処理装置 B 1 は、前述した第 2 の処理モードであるシート後処理モードに対応できる状態になっている。ジョガー 5 の一方のジョガー 5 L は、他方のジョガー 5 R に対して、シート受け入れ間隔 G に開いて待機している。シート整合、及び、後処理を施された後、束排出されたシートは、ジョガー 5 に進入して図 6 に示すように、左右のジョガー 5 L, 5 R によって支持される。

#### 【0050】

シート C a は、図 7、図 8 に示すように、ジョガー 5 L, 5 R が、シートの幅（シート搬送方向に対して交差する方向）より広い間隔 H に広がると、積載トレイ 4 上に落下して積載される。

#### 【0051】

次に、排紙ローラ対 3 と、搬送上ガイド 9 a の機構を説明する。

#### 【0052】

図 9 は、第 1 の処理モードである状態になっているシート後処理装置 B 1 の排紙ローラ対 3 と搬送上ガイド 9 a の周辺部分の拡大図である。

#### 【0053】

前述したように、単純積載モードにおいて、プリンタ A の装置本体 A a から中間積載部 D に送り込まれたシートは、中間積載部 D を通過して、積載トレイ 4 に排出される。

#### 【0054】

排紙上ローラ 3 a は、アーム部材である例えばアーム 8 の軸受部 8 c に回動自在に軸支してある。アーム 8 は、ケーシング部 B a に設けた支点軸 12 に回動自在に軸支してある。また、搬送上ガイド 9 a は、シートの上面を案内するようになっており、アーム 8 と同じ支点軸 12 に上下方向に回動自在に軸支してある。搬送下ガイド 9 b は、シートの下面を支持して案内するようになっている。搬送上ガイド 9 a と搬送下ガイド 9 b は、中間積載部 D の一部を構成している。搬送上ガイド 9 a と搬送下ガイド 9 b は、案内手段の 1 例である。

#### 【0055】

搬送上ガイド 9 a は、図 9 に示すように、搬送上ガイド 9 a に設けたストッパピン 9 a-1 が、ケーシング部 B a 側のストッパ 13 に突き当たることで、図中のホーム位置に停止するようになっている。リンクレバー 9 a-2 は、搬送上ガイド 9 a の上側に突設してある。リンクレバー 9 a-2 は、図 9 に示した状態では、アーム 8 に設けたリンク部 8 a から離れている。このことによって、アーム 8 と搬送上ガイド 9 a は連動状態になっていない。なお、リンクレバー 9 a-2 とリンク部 8 a は、連動手段の 1 例であり、当接部の 1 例でもある。

#### 【0056】

昇降手段である例えばカム 7 は、アーム 8 の下面 8 b に常時接するようになっている。図 9 に示した、カム 7 は、アーム 8、及びアーム 8 に軸支してある排紙上ローラ 3 a を最も下降させて停止している。

#### 【0057】

排紙上ローラ 3 a と排紙下ローラ 3 b は、回転軸方向に互い違いに複数配列してある。このため、カム 7 が図 9 に示す下降位置にいるとき、排紙上ローラ 3 a と排紙下ローラ 3 b は、互いのローラ間に進入して、シートを波状に挟持し、シート搬送方向に回転するようになっている。このとき、排紙上ローラ 3 a の周面（踏面）3 a a は、搬送上ガイド 9 a の下面のシート案内面 9 a a より下方に出

っ張るようになっている。

#### 【0058】

したがって、シートは、排紙ローラ対3の周面に突入して、下降して回転している排紙上ローラ3aと、排紙下ローラ3bとによって、波状にされて、ニップ搬送され、図示のようにそのまま単純に排出される。なお、排紙上ローラ3aと排紙下ローラ3bは、回転軸方向に互い違いに複数配列してあるが、互い違いに配列することなく、互いに接触する位置に配列して、シートを波状にすることなく平坦のまま搬送して排出するようにしてもよい。

#### 【0059】

図10乃至図12は、カム7が図中反時計方向に回転していったときの、アーム8と、搬送上ガイド9aの動作を説明するための図である。図10は、カム7が反時計方向に回転し始めた状態を示している。なお、アーム8によって上方へ移動する排紙上ローラ3aの上昇距離は、搬送上ガイド9aの上方への回動距離よりも長く設定してある。

#### 【0060】

カム7の回転によって、アーム8は、下面8bを押し上げられて、支点軸12を中心に上方に回動し始める。このとき、アーム8に軸支してある排紙上ローラ3aもアーム8と一体に上方へ移動して、排紙下ローラ3bから、離間し始める。しかし、アーム8と同じ支点軸12に軸支してある搬送上ガイド9aは、アーム8のリンク部8aとリンクレバー9a-2との間に隙間があるため、アーム8と連動する状態になっていない（リンクを開始する状態になっていない）。このため、アーム8と排紙上ローラ3aのみ排紙下ローラ3bから離れる上方への移動を続ける。この段階では、まだ、排紙上ローラ3aの周面（踏面）3aaは、搬送上ガイド9aのシート案内面9aaより、下方に突出している。

#### 【0061】

図11は、カム7が図中反時計方向へ、さらに回転をした様子を示す図である。カム7の回転によって、アーム8のリンク部8aが搬送上ガイド9aのリンクレバー9a-2に接触し、これ以後、アーム8の上方への回動にともなって、搬送上ガイド9aも上方へ回動する。すなわち、アーム8と搬送上ガイド9aとが

リンク状態になる。また、この段階において、排紙上ローラ 3 a の周面 3 a a は、搬送上ガイド 9 a のシート案内面 9 a a より、上方へ距離  $\alpha 1$  だけ上方に退避している。これ以後、排紙上ローラ 3 a、及び搬送上ガイド 9 a はこの位置関係を保った状態（リンクした状態）で、ともに上方へ回転する。そして、排紙上ローラ 3 a は排紙下ローラ 3 b から離れ、搬送上ガイド 9 a は搬送下ガイド 9 b から離れる。

#### 【0062】

図 12 は、カム 7 が図中反時計方向へ、さらに回転した様子を示す図である。図 12 に示す状態で、アーム 8 と排紙上ローラ 3 a は、回転を終了する。ここでも、図 11 と同様に、排紙上ローラ 3 a の周面 3 a a は、搬送上ガイド 9 a のシート案内面 9 a a より距離  $\alpha 1$  だけ上方に退避している。このように、排紙上ローラ 3 a の周面 3 a a が搬送上ガイド 9 a のシート案内面 9 a a より上方に退避し、かつ排紙上ローラ 3 a が排紙下ローラ 3 b より最も離れて、さらに、搬送上ガイド 9 a が搬送下ガイド 9 b から最も離れている状態で、シート後処理装置 B 1 は、画像形成装置からシートを受け入れる。

#### 【0063】

以上、本実施形態のシート後処理装置 B 1 において、排紙上ローラ 3 a が上昇して、排紙上ローラ 3 a が排紙下ローラ 3 b から完全に離間したときにおいて、排紙上ローラ 3 a の周面 3 a a と搬送上ガイド 9 a のシート案内面 9 a a との位置関係が逆転した状態になるアーム 8 と搬送上ガイド 9 a との連動機構（リンク構成）を説明した。

#### 【0064】

この後、送り込まれたシート C は、中間ローラ 2 を抜け、中間積載部 D である、搬送下ガイド 9 b 上に積載される（スタックされる）。そして、パドル 6 が、図 12 中、符号 6 a で示す位置から符号 6 b で示す位置へと時計方向に回転して、符号 6 b で示す位置で、シートに接触し、シートを搬送方向上流側へと移動させる。そして、パドル 6 は、シートの後端を基準壁 10 に突き当てて、シートの縦整合を行う。その後、パドル 6 は、時計方向に回転を継続して、ホーム位置 6 a に戻る。シートの後端が基準壁 10 に突き当てられた後に、ジョガー 5 によっ

て、シートの横整合が行われる。

#### 【0065】

シート後処理装置 B 1 は、上記の動作を順次繰り返して、所定枚数の整合を行った後、ステープラ 11 によって、複数枚のシートを綴じて、束にする。

#### 【0066】

その後、カム 7 は、反時計方向へ回転を継続して、図 12 に示す位置から、図 9 に示す最初の位置まで回転して、アーム 8 と排紙上ローラ 3 a を下降させる。これにともなって、搬送上ガイド 9 a も下方へ回動して、排紙上ローラ 3 a の周面 3 a a より下方に移動しない位置で停止する。そして、排紙ローラ対 3 は、シート束を積載トレイ 4 に排出して積載する。

#### 【0067】

図 13 は、排紙上ローラ 3 a が上昇したとき、シートの搬送を円滑に行えないときの排紙上ローラ 3 a と搬送上ガイド 9 a との相対位置関係を説明するための図である。

#### 【0068】

この図 13 は、排紙上ローラ 3 a の周面 3 a a が、搬送上ガイド 9 a のシート案内面 9 a a より、距離  $\alpha$  2 だけ下方へ出っ張ったままで、排紙上ローラ 3 a が排紙下ローラ 3 b からの離間を完了した状態を示している。この状態に送り込まれたシート C は、先端 C-1 を排紙上ローラ 3 a の周面 3 a a に引っかけて、円滑に搬送されないで、搬送上ガイド 9 a と搬送下ガイド 9 b との間で詰まるおそれがある。しかし、本実施形態のシート後処理装置 B 1 は、前述したように、排紙上ローラ 3 a の周面 3 a a より、搬送上ガイド 9 a のシート案内面 9 a a の方が、下方に位置しているため、シートが、搬送上ガイド 9 a と搬送下ガイド 9 b との間で詰まることがない。

#### 【0069】

第 1 実施形態のシート後処理装置におけるシート押さえ部材を図 14 乃至図 21 に基づいて詳細に説明する。

#### 【0070】

図 14 は、第 1 の処理モードである単純積載モードになっているときのシート

後処理装置 B 1 における主要部の拡大正面図である。

【0071】

この単純積載モードにおいては、図 1 乃至図 13 に基づいて説明したように、アーム 8 およびそれに連動する搬送上ガイド 9 a の下流端である例えば先端 9 a b と排紙上ローラ 3 a は下降している。回動部材である例えばシート押さえ部材 50 は、搬送上ガイド 9 a 上の支点軸 50 c に上下方向に回転自在に軸支してある。回動部材の回動中心位置である例えば支点軸 50 c は、搬送上ガイド 9 a の支点軸 12 よりシート搬送方向の上流側に設けてある。このため、搬送上ガイド 9 a と支点軸 50 c は、排紙上ローラ 3 a 及び搬送上ガイド 9 a の先端 9 a b とは逆方向の昇降動作を行う。すなわち、搬送上ガイド 9 a と支点軸 50 c は、第 1 の処理モードにおいて、排紙上ローラ 3 a が下降すると上昇し、第 2 の処理モードにおいて、排紙上ローラ 3 a が上昇すると下降する。

【0072】

図 14、図 15 では、単純積載モードにおけるシート C の状態を示してある。単純積載モードにおいて、排紙上ローラ 3 a は下降しており、シート C は、中間積載部 D をそのまま通過して排出される。このとき、シート押さえ部材 50 は、下降した排紙上ローラ 3 a とは逆の上昇動作をする。このため、図 14、図 15 に示すように、中間ローラ 2 から排出されるシートは、シート押さえ部材 50 には当たらず、シート押さえ部材 50 の下方を通り抜ける。なお、中間ローラ 2 は、図 22 に示す中間ころ 66 とでシートを挟んで回転して搬送するようになっている。中間ローラ 2 と中間ころ 66 は、中間ローラ対 67 を構成している。中間ローラ対 67 は、シート搬送手段でもあり、シート搬送回転体対の 1 例である。

【0073】

また、図 14、図 15 において、シート押さえ部材 50 は、回動しないとき、後述する付勢ばね 51 によって回動付勢されて、面 53 が中間ローラ 2 の軸 2 a の周面 2 b で接して周面 2 b に受け止められている。これによって、シート押さえ部材 50 は、中間ローラ 2 と中間ころ 66 によって形成される中間ローラ対 67 のニップの近傍に位置決めされている。

【0074】

図16 (a)、図16 (b) は、シート押さえ部材50の拡大斜視図である。シート押さえ部材50は、搬送上ガイド9の支点軸50cに軸支してある。そして、シート押さえ部材50は、付勢ばね51によって矢印J方向（シート搬送方向の上流側）に付勢されて、下端部50aがシートに接近してシートを押さえるようになっている。

#### 【0075】

なお、本実施形態では付勢手段である例えば付勢ばね51に、捩じりばねを使用しているが、他の巻きばねや、板ばね、モールドばね等の他の付勢ばねを使用してもよい。なお、付勢ばね51は、必ずしも必要としない。シート押さえ部材50は、自重によって図14に示す位置に停止させるようにしても良い。しかし、付勢ばね51を備えていた方が、シート押さえ部材50を軸2aの周面2bに確実に圧接させることができる。

#### 【0076】

図16 (b) は、シート押さえ部材50が、不図示のシートによって、図中矢印K方向（シート搬送方向の下流側）に押されて回転した状態を示してある。

#### 【0077】

図17は、第2の処理モードであるシート後処理モードになっているときのシート後処理装置B1における主要部の拡大正面図である。

#### 【0078】

シート後処理モードでは、搬送上ガイド9aと、排紙上ローラ3aを有するアーム8とが共通の回転中心位置である例えば支点軸12を中心にして上方へ回動する。このとき、シート押さえ部材50は、搬送上ガイド9a上に支点軸12よりシート搬送方向の上流側の支点軸50cに軸支してあるため下降する。シート押さえ部材50の下端部50aは図示してあるように、中間ローラ2のニップ線より下方に移動する。

#### 【0079】

その後、シートが送り込まれると、シート押さえ部材50は、図18に示すように、送り込まれたシートに押され、付勢ばね51に抗して、矢印Mの方向へ回動する。



**【0080】**

そして、図19に示すように、シートCの後端が、中間ローラ2のニップNを完全に抜けきると、中間積載部Dに積載される。このとき、図2乃至図14で説明したように、中間積載部D上のシートCは、ジョガー5によって幅整合され、パドル6と基準壁10とによって縦整合される。このとき、シート押さえ部材50は、図16(a)に示したように、付勢ばね51によって、矢印J方向に付勢されており、下端部50aでシートCを搬送下ガイド9bに押さえ付けてシートCの後端の浮き上がりを防止する。このため、図19に示したように、シートCの後端は、中間ローラ2のニップNより下方にあり、後続シートが送り込まれてきたとしても、衝突することがない。

**【0081】**

図20は、何枚かのシートが中間積載部Dに送り込まれた状態を示した図である。このときにおいても、シート押さえ部材50は、シートの上面が、中間ローラ2のニップ線より、浮き上がるのを防止して押え込んでいる。

**【0082】**

次に、図21は、ステープラ11の開口部62と、シート押さえ部材50との周辺の斜視図である。ステープラ11は、可動側の上部61と固定側の下部63とを有して、回転中心65を中心に、上部61が矢印Q方向へ回動し、開口部62の間で、シートを挟みこんで綴じようになっている。

**【0083】**

また、下部63は、中間積載部Dを形成する搬送下ガイド9bと略同一面になっている。上部61は、開口部62を開いたとき、中間ローラ2と中間ころ66とのニップNより上方にある。

**【0084】**

すなわち、ステープラ11は、開口部62を有し、ホーム位置で開口部62が開放されていて、開口部内にシートを受け入れ、綴じ位置では上部61が可動し、シートを上下から挟みこみながら綴じ処理を行うようになっており、開口部の固定側である下部63が、搬送下ガイド9bと略同一面に配設してある。また、ステープラ11の開口部62の可動側は、ホーム位置において、中間ローラ2と

中間ころ 66 とのニップ N より上方にあり、開口部 62 の高さ範囲内に、中間ローラ 2 のニップ N と基準壁 10 を形成してある。

【0085】

図 22 は、図 21 に示したステープラ 11 の開口部と、シート押さえ部材 50 との周辺の後方から見た斜視図である。この図 22 は、ステープラ 11 が、中間ローラ 2 の近傍下流側にあることを示している。

【0086】

(第 2 実施形態のシート後処理装置)

図 23 は、第 2 実施形態のシート後処理装置 B2 の主要部正面図である。第 2 実施形態のシート後処理装置 B2 は、第 1 実施形態のシート後処理装置 B1 とは、シート押さえ部材の形状が異なっている。

【0087】

図 23 (a) は、第 1 の処理モードである単純積載モード状態になっているときの、シート後処理装置 B2 の主要部の拡大正面図である。

【0088】

この処理モードにおいては、第 1 実施形態のシート後処理装置 B1 と同様に搬送上ガイド 9a は、支点軸 12 を中心に、図中反時計方向へ回動している。このとき、搬送上ガイド 9a 上の支点軸 201 に上下方向に回転自在に軸支された回動部材である例えばシート押さえ部材 200 は、自重で下方に回動し、中間積載部 D へ送り込まれるシート C を第 1 実施形態のシート押さえ部材 50 と同様にして、シートを搬送下ガイド 9b に押さえ込んでシートの浮き上がりを防止するようになっている。

【0089】

なお、シート押さえ部材 200 は、自重によって中間ローラ 2 の軸 2a の周面 2b に受け止められて、中間ローラ 2 と中間ころ 66 によって形成される中間ローラ対 67 のニップ N の近傍に位置決めされるようになっている。シート押さえ部材 200 は、付勢ばねによって回動付勢されて、軸 2a に受け止められていてもよい。

【0090】

図 23 (b) は、第 2 の処理モードであるシート後処理モードになっているときの、シート後処理装置 B 2 の主要部の拡大正面図である。

#### 【0091】

この処理モードにおいても、第 1 実施形態のシート後処理装置 B 1 と同様に、搬送上ガイド 9 a の時計方向への回動によって、シート押さえ部材 200 は、上昇する。しかし、第 2 実施形態におけるシート押さえ部材 200 の上端には、上端部である例えばレバー部 202 を形成してある。このため、シート押さえ部材 200 は、上昇したとき、レバー部 202 がシート処理処置の固定部材である例えばケーシング部 B a の一部に接触して、矢印 S 方向へ強制的に回動させられる。そして、シート押さえ部材 200 の下端部 200 a は、シートから離れる方向へ回動する。この結果、第 2 実施形態のシート押さえ部材 200 は、第 1 実施形態のシート押さえ部材 50 と異なって、上昇するだけでなく、さらに強制的に回転させられて、シートから退避させられる。

#### 【0092】

このため、第 2 実施形態のシート後処理装置 B 2 は、第 1 実施形態のシート後処理装置 B 1 と略同様な構成とコストでありながら、シート押さえ部材 200 をより確実に、シートから退避させて、シートの衝突を確実に回避することができる。

#### 【0093】

なお、このシート押さえ部材 200 にも、第 1 実施形態のシート押さえ部材 50 と同様に、付勢ばね 51 を設けて、シートを確実に押さえるようにしてもよい。

#### 【0094】

(第 3 実施形態のシート後処理装置)

図 24 は、第 3 実施形態のシート後処理装置 B 3 の主要部正面図である。第 3 実施形態のシート後処理装置 B 3 も、第 1 実施形態のシート後処理装置 B 1 とは、シート押さえ部材の形状が異なっている。

#### 【0095】

図 24 (a) は、第 1 の処理モードである単純積載モード状態になっていると

きの、シート後処理装置 B 3 の主要部の拡大正面図である。

#### 【0096】

この処理モードにおいては、第 3 実施形態のシート後処理装置 B 3 におけるシート押さえ部材 300 は、中間ローラ 2 の固定の軸 2 a に回転自在に係合してある。シート押さえ部材 300 は、回動部材の 1 例である。中間ローラ 2 は、シート搬送回転体対の上位の回転体の 1 例であり、軸 2 a は、固定部材、シート搬送回転体対の上位の回転体の支持軸、及び回動部材の回動中心位置の 1 例である。

#### 【0097】

このシート押さえ部材 300 は、第 1 実施形態と同様な不図示の付勢ばねにより、図中時計方向（シート搬送方向の上流側）に付勢されている。なお、付勢ばねは、必ずしも必要としない。シート押さえ部材 300 は、自重によって時計方向に付勢されるようにしてもよい。しかし、付勢ばねを備えていた方が、シート押さえ部材 300 を時計方向に確実に付勢させることができる。

#### 【0098】

そして、図 24（a）に示すシート押さえ部材 300 は、中間積載部 D へ送り込まれるシート C を第 1 実施形態のシート押さえ部材 50 と同様にして、シートを搬送下ガイド 9 b に押さえ込んで、シートの浮き上がりを防止するようになっている。

#### 【0099】

図 24（b）は、第 2 の処理モードであるシート後処理モードになっているときの、シート後処理装置 B 3 の主要部の拡大正面図である。

#### 【0100】

この処理モードにおいては、第 1 実施形態のシート後処理装置 B 1 と同様に、搬送上ガイド 9 a の時計方向への回動によって、搬送上ガイド 9 a のシート搬送方向の上流側端部（後端）に設けたころ部材 305 が矢印 R 方向のやや上方へと移動する。このとき、ころ部材 305 は、シート押さえ部材 300 に設けたカム面 303 を持ち上げることになる。この結果、シート押さえ部材 300 は、図中反時計方向へ回動して強制的に持ち上げられる。なお、ころ部材 305 は、搬送上ガイド 9 a に回転自在に設けて、カム面 303 を滑り易くなっているが、回転

しないピン、或いは突起であってもよい。

#### 【0101】

これによって、シート押さえ部材300は、第1実施形態のシート押さえ部材50と比較して、上昇するだけでなく、さらに協働的に回転させられて、シートから退避させられる。

#### 【0102】

このため、第3実施形態のシート後処理装置B3は、第1実施形態のシート後処理装置B1と略同様な構成とコストでありながら、より確実に、シートから退避して、シートの衝突を確実に回避することができる。

#### 【0103】

また、第3実施形態のシート後処理装置B3は、第2実施形態のシート後処理装置B2と比較しても、シート押さえ部材300の支点軸を固定的な中間ローラ2の軸2aとしたことで、シート押さえ部材300と、中間ローラのニップとの相対位置関係を正確にして、シートの浮き上がりを確実に防止することができる。

#### 【0104】

(さらに、他の実施形態)

なお、第1乃至第3実施形態のシート後処理装置B1、B2、B3におけるアーム8と、搬送上ガイド9a、シート押さえ部材300は、上下方向に回転するようになっているが、上下方向に平行移動するようになっていてもよい。

#### 【0105】

また、シート後処理手段は、ステープラに限定されない。例えば、開口部を有していて、開口部の開閉によってシートに処理を施すようになっているシート後処理手段であればよい。例えば、シートに孔をあける孔あけ装置、シート同士を糊付けする糊付け装置、シート束を糸で綴じる糸綴じ手段等であってもよい。

#### 【0106】

さらに、シート排出上回転体及びシート排出下回転体は、ローラに限定されない。無端状の循環するベルトであってもよい。

#### 【0107】

以上説明したように、本実施形態のシート後処理装置 B 1, B 2, B 3 は、単純積載モードでは、中間ローラ 2 を通過した単一シートを排紙ローラ対 3 のニップへ確実に送り込むため、シートパスの先端幅を狭める必要があり、また、シート後処理モードでは、排紙ローラ対 3 は離間し、複数のシートをいったん中間積載する。また、シート後処理モードでは、シート束を中間積載部でシート幅方向に移動させ整合する必要があるため、搬送上ガイド 9 a を排紙ローラ対 3 の離間動作と連動させて（リンクさせて）シートパス 1 4 の上下方向の幅を広くする必要がある。

#### 【0108】

この第 2 のモードにおいて、送り込まれたシートが中間ローラ 2 を抜けた直後に、ジョガー 5 による横整合と、パドル 6 によって基準壁 1 0 に突き当てる縦整合を順次行うが、整合が終了した先行シートの後端が、プリンタ A の装置本体 A a 内で定着器 2 5 によって、熱定着によって生じたシートのカール等によって、浮きあがり、その高さが中間ローラ 2 のニップ線より高くなった場合、中間ローラ 2 によって送り込まれてくる後続シートの先端と衝突することになり、先行シートが後続シートによって押し出されるおそれがある。一方、シート後処理装置は、装置全体の高さを低くして小型にするため、中間ローラ近傍下流に設けたステープラ 1 1 の開口部 6 2 の高さの範囲内に、中間ローラ 2 と基準壁 1 0 を収め、かつ、搬送上ガイド 9 a の動きと搬送上ガイド 9 a によって生じる空間を利用してシート押さえ部材 5 0, 2 0 0, 3 0 0 を収めたので、中間積載部 D における、上記カール等によるシートの浮きによる整合不良を、最小限の部品構成・低コスト・省スペースで実現することができる。

#### 【0109】

以上述べてきたように、本実施形態のシート後処理装置 B 1, B 2, B 3 は、第 1 の処理モードのシート単純積載モードと、第 2 の処理モードのシート後処理モードを備えて、搬送上ガイド 9 a を上下方向に回動するように配設して、中間ローラ 2 のニップより下流側にステープラ 1 1 を配置し、その下流側に排紙ローラ対 3 を配置してあるので、中間ローラ 2 から排紙ローラ対 3 までのシートパス 1 4 で形成される中間積載部 D を略直線状のストレートパスにすることができて

、上下間隔を狭くすることができる。すなわち、シートパス 14 が占める上下方向のスペースを従来よりも狭くして、装置自体の高さを低くすることができる。

#### 【0110】

さらに、シートパス 14 をストレートパスにしたことによって、単純積載モードとシート後処理モードを同じストレートパス上行うことができ、シート後処理装置の動作を簡略化することができる。

#### 【0111】

また、本実施形態のシート後処理装置 B 1、B 2 は、ステープラ 11 を中間ローラ 2 の下流の直下に備える中間積載部 D を有し、かつ、搬送上ガイド 9 a を、シート押さえ部材 50、200 を支持する部材にして、搬送上ガイド 9 a の支点軸 12 より上流側に設けた回動支点 50 c、201 にシート押さえ部材 50、200 を軸支してあるので、最小の構成によってシートの浮き上がりを防止することができる。しかも、シートパス 14 の上下方向のスペースを従来よりも狭くしたままで、シートの浮き上がりを確実に防止することができる。

#### 【0112】

また、本実施形態のシート後処理装置 B 3 も、中間ローラ 2 の軸 2 a を、シート押さえ部材 300 を支持する部材にして、軸 2 a が搬送上ガイド 9 a の支点軸 12 より上流側に位置しているので、最小の構成によってシートの浮き上がりを防止することができる。しかも、シートパス 14 の上下方向のスペースを従来よりも狭くしたままで、シートの浮き上がりを確実に防止することができる。

#### 【0113】

また、本実施形態のシート後処理装置 B 1、B 2、B 3 は、回動する搬送上ガイド 9 a の支点軸 12 より上流側にシート押さえ部材 50、200、300 の支点となる軸 50 c、201、2 a を配設することで、第 1 モードと第 2 モードにおける中間積載部 D のシートパスの変更に対応して、シート押さえ部材 50、200、300 を使用しない第 1 のモードでは、シート押さえ部材 50、200、300 が排紙上ローラ 3 a の下降と逆方向の上方へ退避し、また、シート押さえ部材 50、200、300 が必要な第 2 のモードのシート後処理モードでは、排紙下ローラ 3 b から排紙上ローラ 3 a が離間する方向とは逆方向の下方へ移動し

て、シートを押えこむ方向へと下降するようになっている。

【0114】

これによって、単純積載モードでは、シートがシート押さえ部材50, 200, 300に当たることが少なくなり、次の利点が生じる。シートの当接音が殆んどなくなる。シート押さえ部材50, 200, 300の摩耗等も少なくなる。シート押さえ部材50, 200, 300を長期間使用することができるようになる。耐摩耗性の低い低コストのシート押さえ部材50, 200, 300を使用することができるようになる。厚みの薄い腰の弱いシートの場合、シートに打痕が付いたり、折れ等が発生したりすることがない。

【0115】

また、本実施形態のシート後処理装置B1, B2, B3は、シート押さえ部材50, 200, 300が、下降するとき、付勢ばね51によってシート搬送方向の上流方向に付勢されるので、シート押さえ部材50, 200, 300によって、シートの浮き上がりを確実に防止することができる。

【0116】

また、本実施形態のシート後処理装置B1, B2は、シート押さえ部材50, 200の位置決めを中間ローラ2の軸2aとすることで、位置決めを行いたい中間ローラ2のニップに対して、シート押さえ部材50, 200の位置決めを精度よく行うことができる。

【0117】

また、本発明のシート後処理装置B1, B2, B3は、ステープラ11の開口部62が開いたときの上下方向の領域内に、中間ローラ対67のニップNと、基準壁10を収め、そこで所定枚数のシートを浮き上がりなく中間積載するようになっているので、装置全体の高さを低くすることができる。また、パドル6、排紙上ローラ3aを有するアーム8、及び搬送上ガイド9aを共通の支点軸12に軸支してあるので、小型にして低コストの装置を提供することができる。

【0118】

また、第1、第2実施形態のシート後処理装置B1, B2は、中間積載部Dをストレートパスとし、ステープラ11の開口部62が開いた高さ方向の領域内



に、中間ローラ対67のニップと基準壁10を収めてあるので、シート押さえ部材50, 200を搬送上ガイド9aに回転自在に設けて、シートの浮き上がりを防止することで、最小の構成によりストレートパスを形成することができ、それによる装置全体を小型に、特に高さを低くすることができる。

#### 【0119】

また、第3実施形態のシート後処理装置B3は、中間積載部Dをストレートパスとして、ステープラ11の開口部62が開口した高さ方向の領域内に、中間ローラ対67のニップNと基準壁10を収めてあるので、シート押さえ部材300を中間ローラ2の軸2aに回転自在に設け、搬送上ガイド9aに連動させて、シートの浮き上がりを防止するので、最小の構成によりストレートパスを形成することができ、それによる装置全体を小型に、特に高さを低くすることができる。

#### 【0120】

また、本実施形態のシート後処理装置B1, B2, B3は、回転する搬送上ガイド9aの支点軸12より上流側にシート押さえ部材50, 200, 300の支点となる軸50c, 201, 2aを配設してあるので、単純積載モード、すなわち、排紙上ローラ3aの下降時には、シート押さえ部材50, 200, 300を逆に上昇方向に退避させることができ、部品の追加をすることなく、通常のシートパスの退避動作によって、シート押さえ部材50, 200, 300をシートパス上から退避させることができる。これにより、シート押さえ部材50, 200, 300にシートが当たるときの衝突音、シートの破損や折れ曲がり、シート押さえ部材の摩耗等の発生を最小の構成と低コストで防止することができる。

#### 【0121】

また、上記高さの低いシート後処理装置を装置本体に装備したプリンタも高さを低くすることができる。

#### 【0122】

##### 【発明の効果】

本発明のシート後処理装置は、シート搬送手段よりシート搬送方向の下流側にシート後処理手段を配置して、その下流側にシート排出手段を配置し、シート搬送手段からシート排出手段までのシートパスを略直線状にしたので、シートパス

の占める上下方向のスペースを狭くして、その狭いスペース内で、押さえ手段を備えてあるので、シート後処理装置自体の高さを低くすることができるとともに、シート処理時において、後続のシートが先行のシートに確実に重なるので、シート詰まりの発生を防止して、シートに対して確実に処理を施すことができる。

#### 【0123】

本発明のシート後処理装置は、シート搬送回転体対よりシート搬送方向の下流側にシート後処理手段を配置して、その下流側にシート排出上回転体及びシート排出下回転体を配置し、シート搬送回転体対からシート排出上回転体及びシート排出下回転体までのシートパスを略直線状にして、搬送上ガイドの下流端側が下方に位置するときシートから離れ、搬送上ガイドの下流端側が上方に変位したときシートを押さえるシート押さえ部材を備えたので、シート後処理装置自体の高さを低くすることができるとともに、シート処理時において、後続のシートが先行のシートに確実に重なるので、シート詰まりの発生を防止して、シートに対して確実に処理を施すことができる。

#### 【0124】

本発明のシート後処理装置は、シート後処理装置の開口部が開口したときの開口部の高さ方向の領域内に、シート搬送回転体対のニップと受け止め手段を収めてあるので、シート押さえ部材を搬送上ガイドの変位動作にともなって、シートの浮き上がりを防止することで、最小の構成によりストレートパスを形成することができ、それによる装置全体を小型に、特に高さを低くすることができる。

#### 【0125】

本発明のシート後処理装置は、シート押さえ部材が、搬送上ガイドの下流端側が下方に位置するときシートから離れて、搬送上ガイドの下流端側が上方に変位したとき前記シートを押さえるようになっているので、シート押さえ部材にシートが当たるときの衝突音、シートの破損や折れ曲がり、シート押さえ部材の摩耗等の発生を最小の構成と低コストで防止することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の第1実施形態のシート後処理装置を備えた画像形成装置である例えば

プリンタの全体構成を示す概略断面図である。

【図 2】

本発明の第 1 実施形態のシート後処理装置の全体構成を示す概略断面図である。  
。

【図 3】

第 2 の処理モードであるシート後処理モードの動作説明用の図である。

【図 4】

図 2 のシート後処理装置において、綴じたシートを排出している状態の図である。

【図 5】

図 2 のシート後処理装置において、第 2 の処理モードであるシート後処理モード状態になっている図である。

【図 6】

図 2 のシート後処理装置において、第 2 の処理モードであるシート後処理モード状態になっているときの、左右のジョガーでシートを支持しているときの図である。

【図 7】

図 2 のシート後処理装置において、第 2 の処理モードであるシート後処理モード状態になっているときの、左右のジョガーの間隔が広がって、シートを落下させているときの図である。

【図 8】

図 2 のシート後処理装置において、第 2 の処理モードであるシート後処理モード状態になっているときの、左右のジョガーの間隔が広がって、シートを積載トレイに落下させたときの図である。

【図 9】

図 2 のシート後処理装置において、第 1 の処理モードである単純積載モード状態になっているときの、排紙ローラ対と搬送上ガイドの周辺部分の拡大図である。  
。

【図 10】

図 9 において、カムが反時計方向に回転し始めた状態を示した状態の図である。

【図 11】

図 10 において、カムが図中反時計方向へ、さらに回転をした様子を示す図である。

【図 12】

図 11 において、カムが図中反時計方向へ、さらに回転した様子を示す図である。

【図 13】

排紙上ローラが上昇したとき、シートの搬送を円滑に行えないときの排紙上ローラと搬送上ガイドとの相対位置関係を説明するための図である。

【図 14】

図 2 のシート後処理装置において、シート押さえ部材を追加した図であり、第 1 の処理モードである単純積載モード状態になっているときの、排紙ローラ対と搬送上ガイドの周辺部分の拡大図である。

【図 15】

図 14 の状態からシートが搬送されて、シートの先端が排紙上ローラと排紙下ローラの下流側まで到達したときの状態図である。

【図 16】

図 14 におけるシート押さえ部材の斜視図である。

(a) シート押さえ部材が下がった状態を示した図である。

(b) シート押さえ部材が、不図示のシートによって、矢印 K 方向（シート搬送方向の下流側）に押されて回転した状態を示した図である。

【図 17】

図 2 のシート後処理装置が、第 2 の処理モードであるシート後処理モードになっているときにおける主要部の拡大正面図である。

【図 18】

シート押さえ部材が、送り込まれたシートに押されて、図 17 の状態から、矢印 M の方向へ回動した状態の図である。

**【図 1 9】**

図 1 8 の状態からシートが中間ローラのニップを完全に抜けきって、シート押さえ部材が元の下降位置に戻った状態の図である。

**【図 2 0】**

図 1 9 の状態から、何枚かのシートが搬送下ガイドに送り込まれて、そのシートがシート押さえ部材によって押さえられている状態の図である。

**【図 2 1】**

図 2 のシート後処理装置における、ステープラの開口部と、シート押さえ部材との周辺の斜視図である。

**【図 2 2】**

図 2 1 に示したステープラの開口部と、シート押さえ部材との周辺の後方から見た斜視図である。

**【図 2 3】**

第 2 実施形態のシート後処理装置の主要部正面図である。

(a) 第 1 の処理モードである単純積載モード状態になっているときの、シート後処理装置の主要部の拡大正面図である。

(b) 第 2 の処理モードであるシート後処理モードになっているときの、シート後処理装置の主要部の拡大正面図である。

**【図 2 4】**

第 3 実施形態のシート後処理装置の主要部正面図である。

(a) 第 1 の処理モードである単純積載モード状態になっているときの、シート後処理装置の主要部の拡大正面図である。

(b) 第 2 の処理モードであるシート後処理モードになっているときの、シート後処理装置の主要部の拡大正面図である。

**【符号の説明】**

- A        プリンタ（画像形成装置）
- A a      装置本体
- B 1, B 2, B 3      シート後処理装置
- B a      ケーシング部（固定部材）

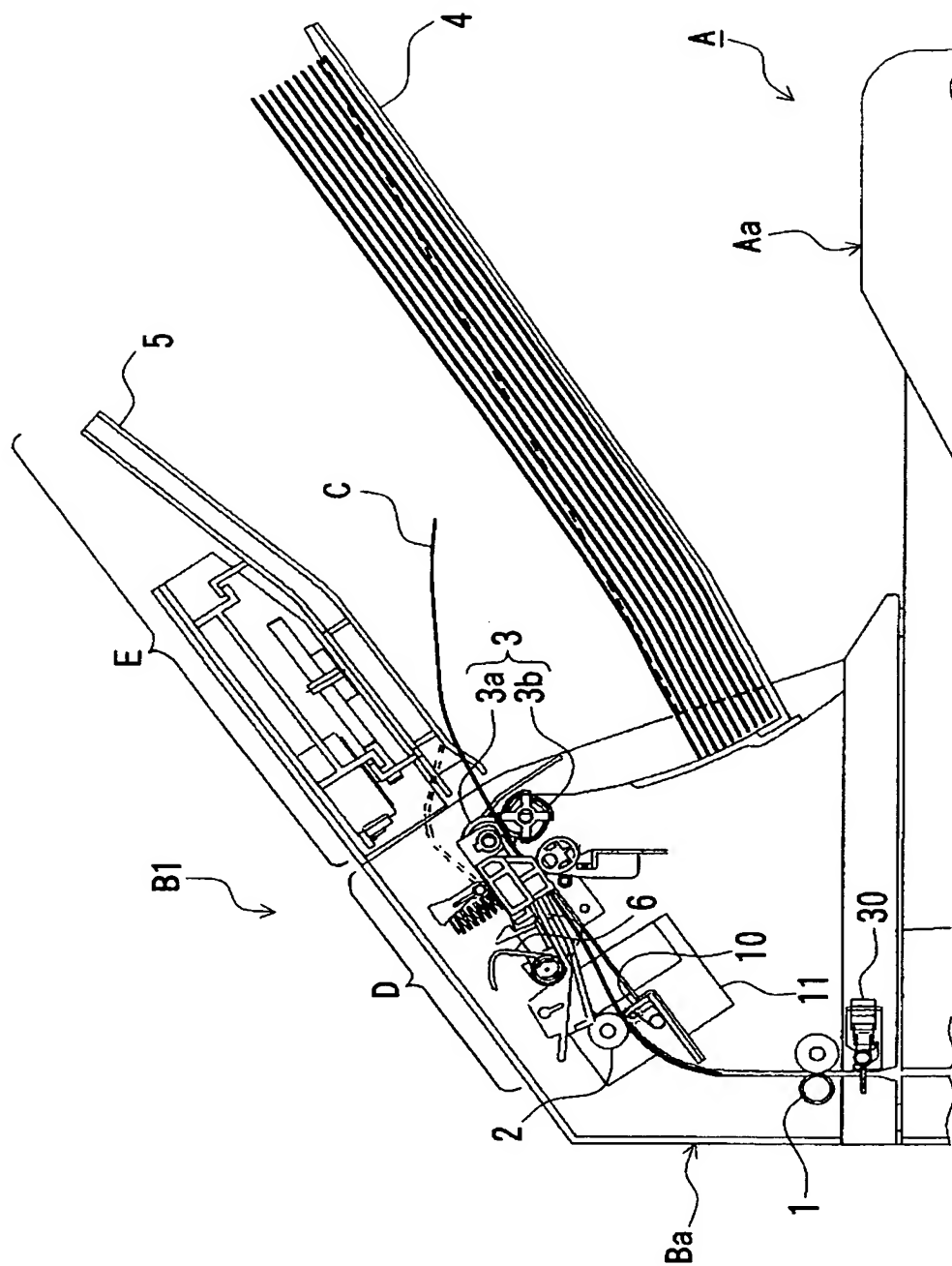
- C シート
- C a シート
- N 中間ローラ対（シート搬送回転体対）のニップ
- 2 中間ローラ（シート搬送手段、シート搬送回転体の上位の回転体）
- 2 a 軸（固定部材、支持軸、回動部材の回動中心位置）
- 2 b 周面
- 3 排紙ローラ対（シート排出手段）
- 3 a 排紙上ローラ（シート排出上回転体）
- 3 a a 周面
- 3 b 排紙下ローラ（シート排出下回転体）
- 4 積載トレイ
- 5 ジョガー
- 6 パドル
- 7 カム（昇降手段）
- 8 アーム（アーム部材）
- 8 a リンク部（連動手段、当接部）
- 9 a 搬送上ガイド（案内手段）
- 9 a a 搬送上ガイドのシート案内面
- 9 a b 搬送上ガイドの先端（下流端）
- 9 a - 2 リンクレバー（連動手段、当接部）
- 9 b 搬送下ガイド（案内手段）
- 9 b b 搬送下ガイドの先端
- 1 0 基準壁（シート受け止め手段）
- 1 1 ステープラ（シート後処理手段）
- 1 2 搬送上ガイド 9 a の支点軸（回転中心位置）
- 1 4 シートパス
- 2 2 画像形成部（画像形成手段）
- 2 3 感光体ドラム
- 5 0 シート押さえ部材（回動部材）

- 5 0 a 下端部
- 5 0 c シート押さえ部材の支点軸（回動部材の回動中心位置）
- 5 1 付勢ばね（付勢手段）
- 6 1 可動する上部
- 6 2 開口部
- 6 3 固定側の下部
- 6 6 中間ころ
- 6 7 中間ローラ対（シート搬送手段、シート搬送回転体対）
- 2 0 0 シート押さえ部材（回動部材）
- 2 0 0 a シート押さえ部材の下端部（回動部材の下端部）
- 2 0 1 支点軸
- 2 0 2 レバー部（回転部材の上端部）
- 3 0 0 シート押さえ部材（回動部材）
- 3 0 3 カム面
- 3 0 5 ころ部材

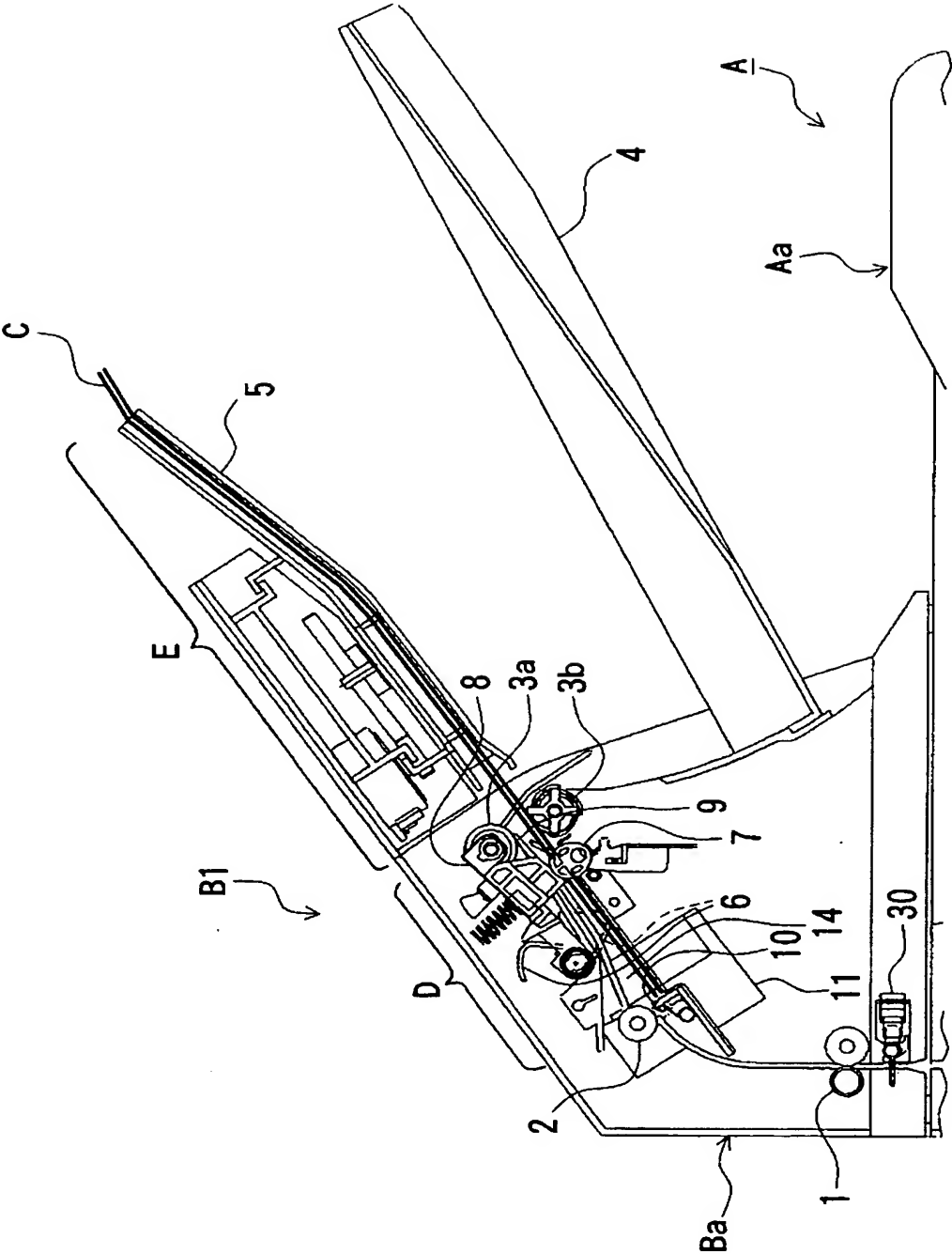




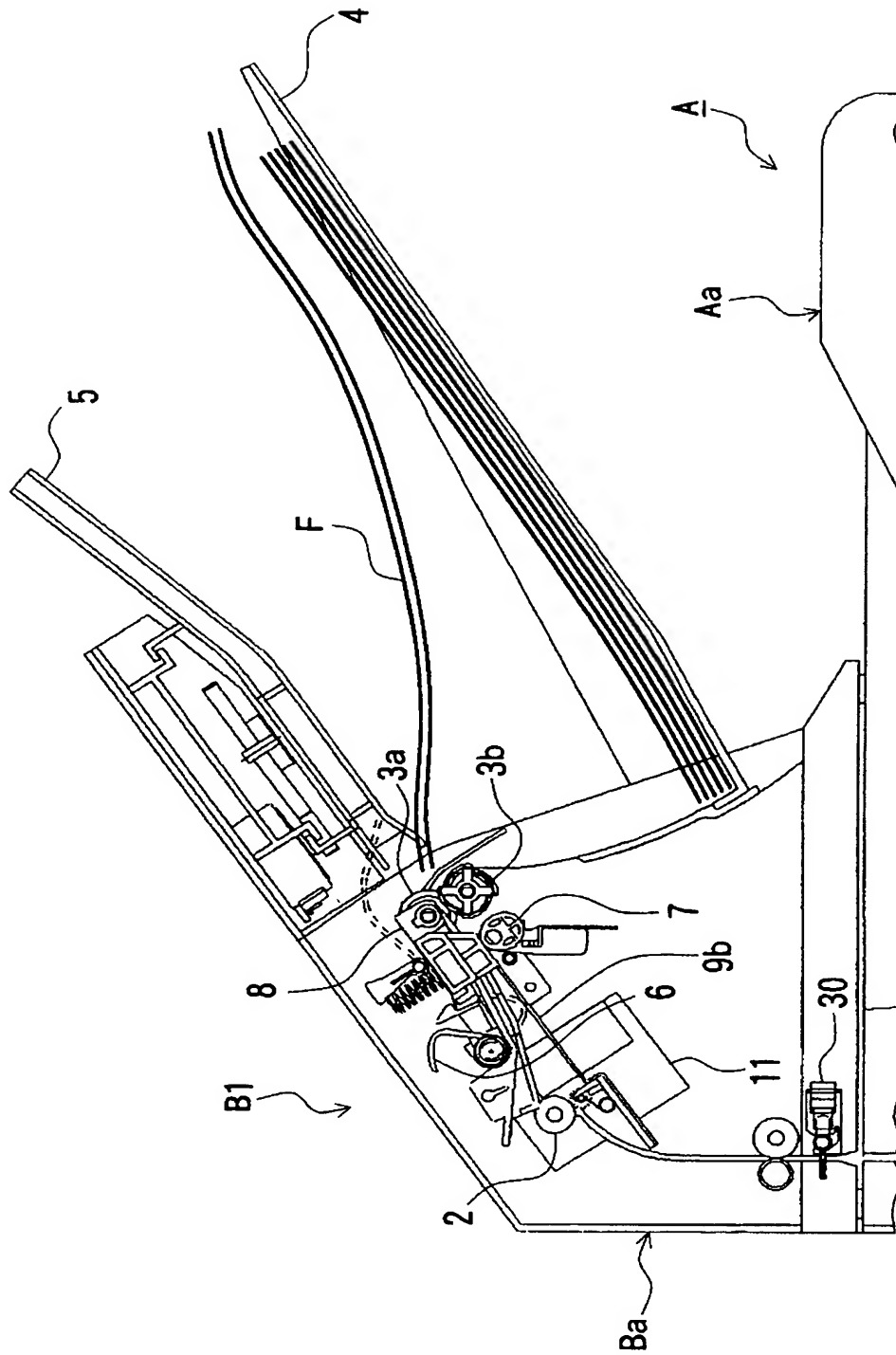
【図 2】



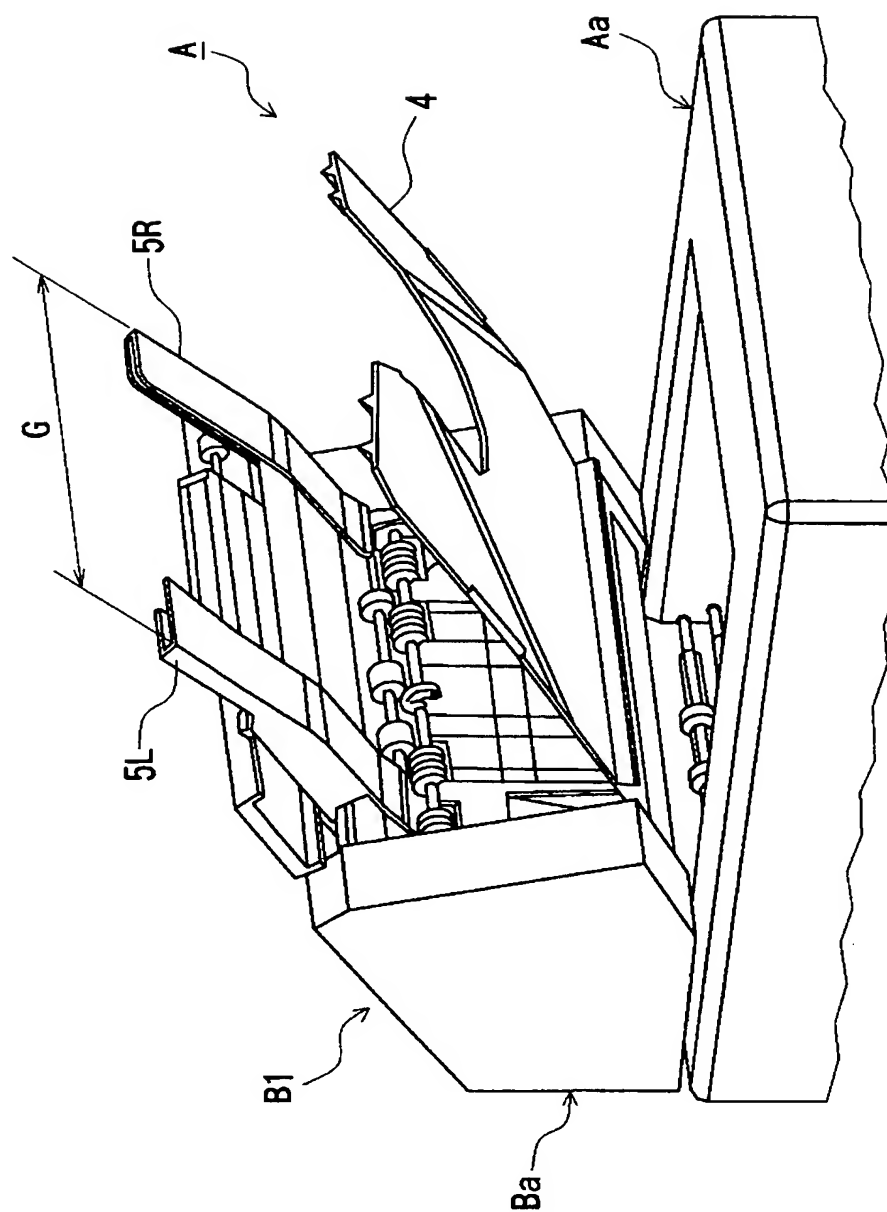
【図 3】



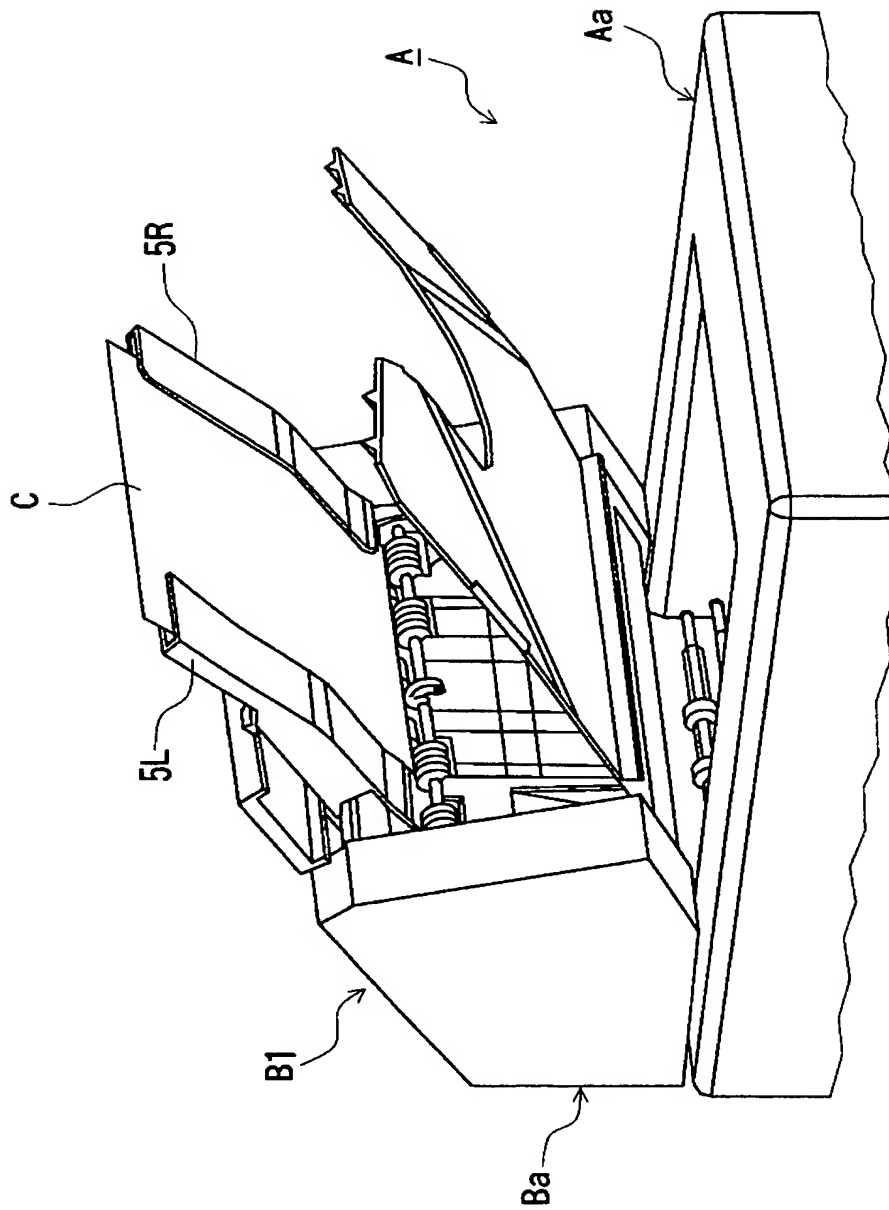
【図 4】



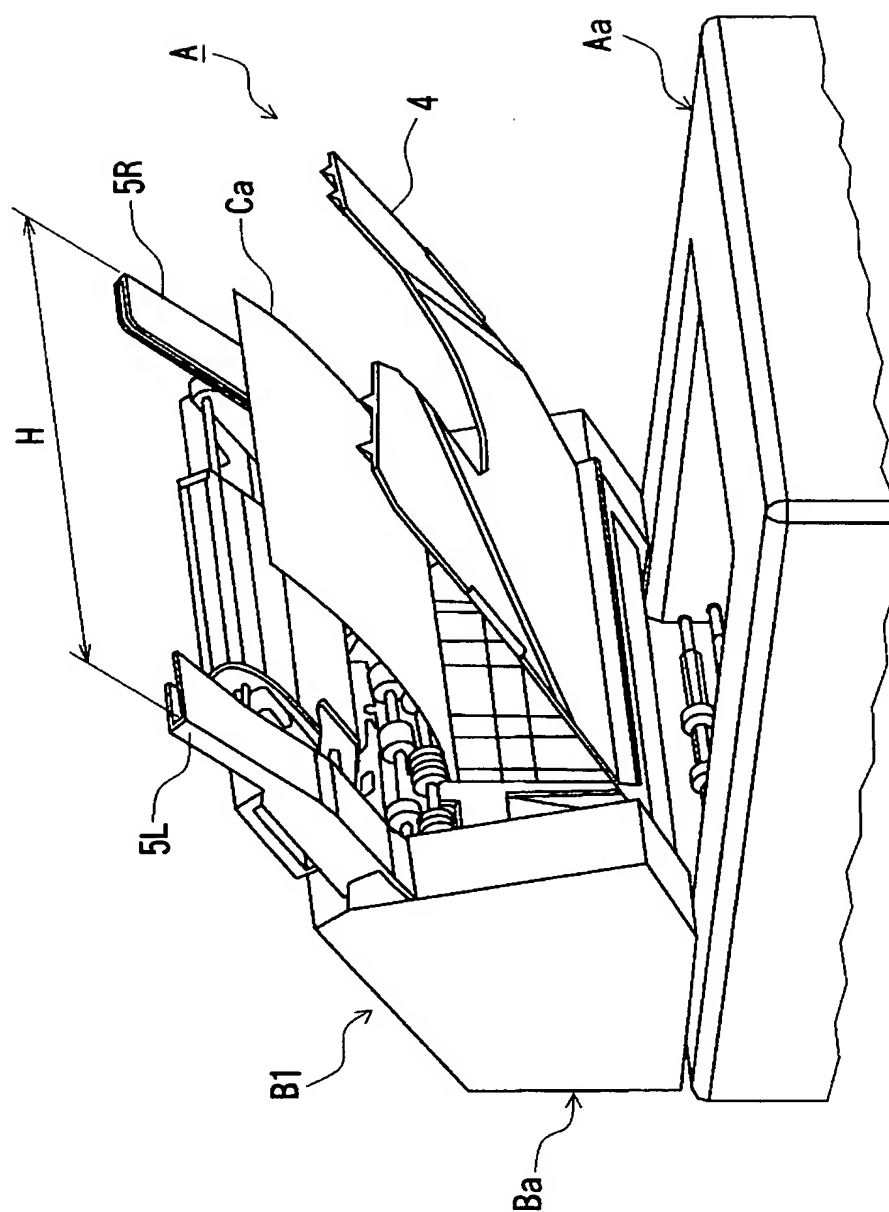
【図 5】



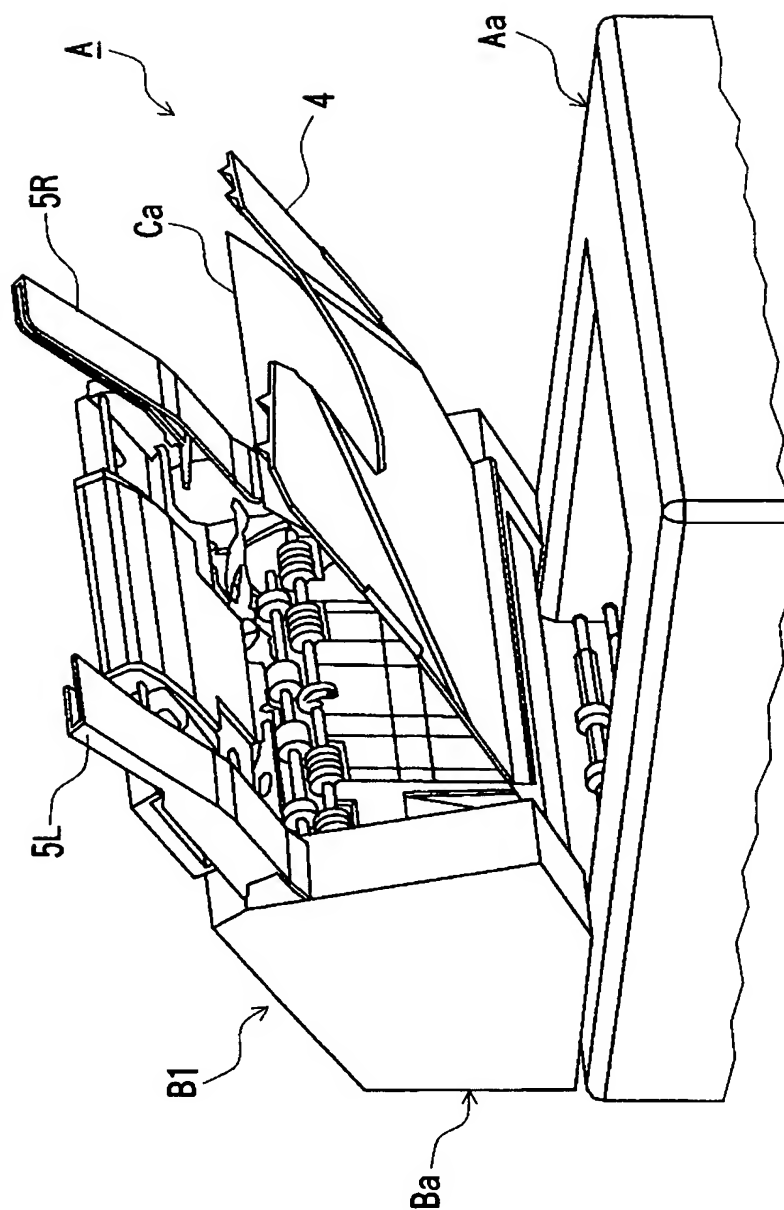
【図 6】



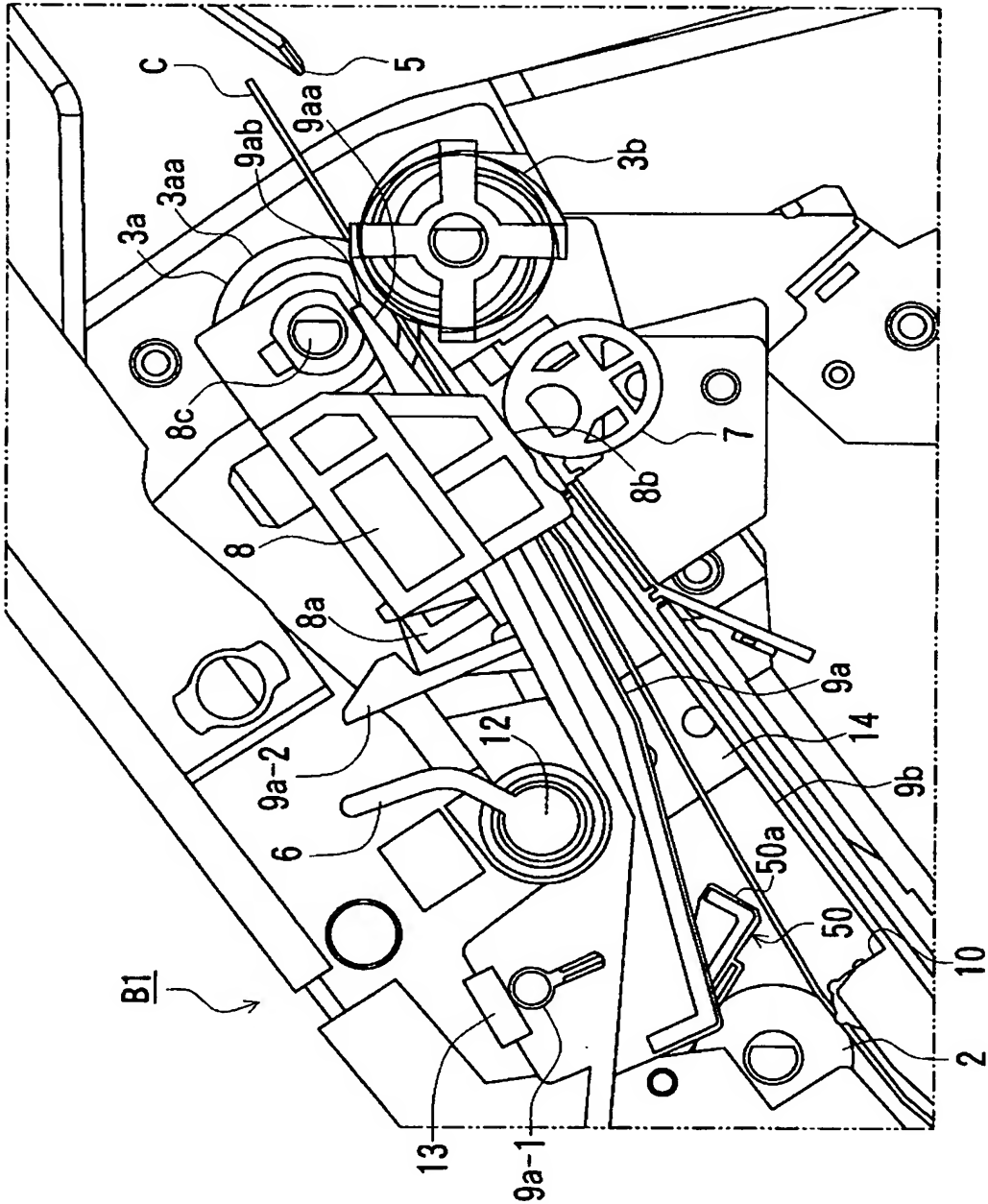
【図 7】



【図 8】

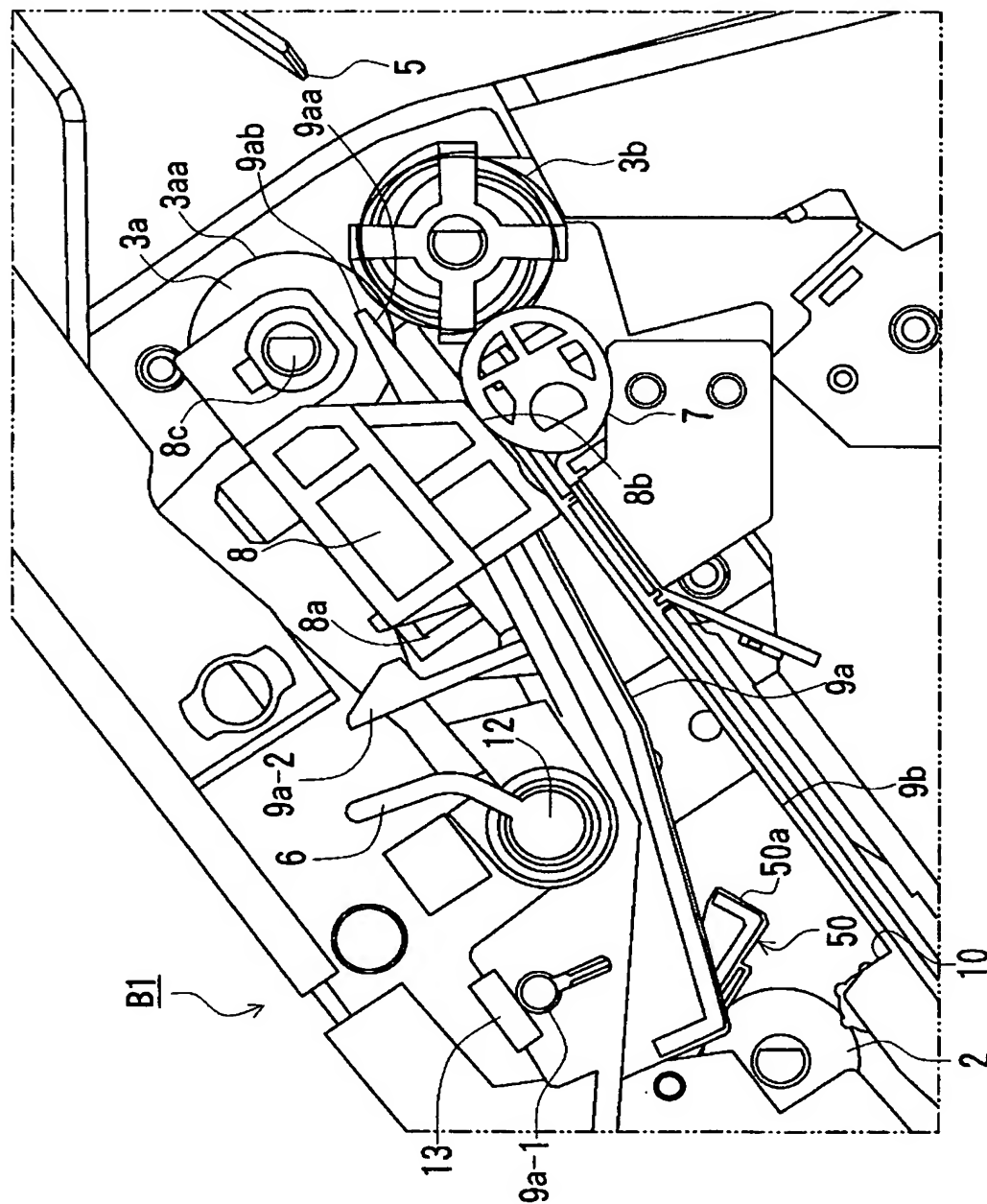


【図 9】

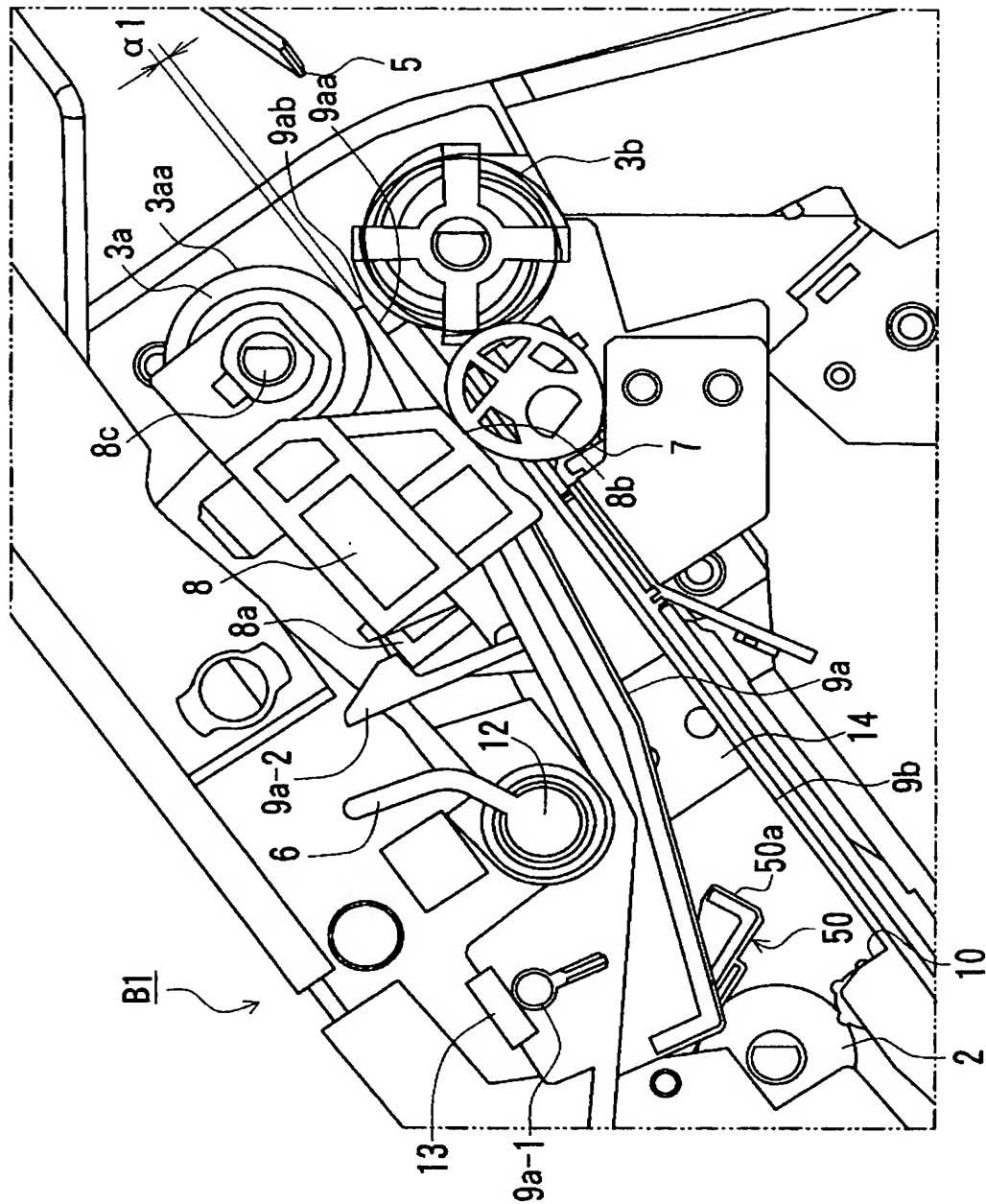




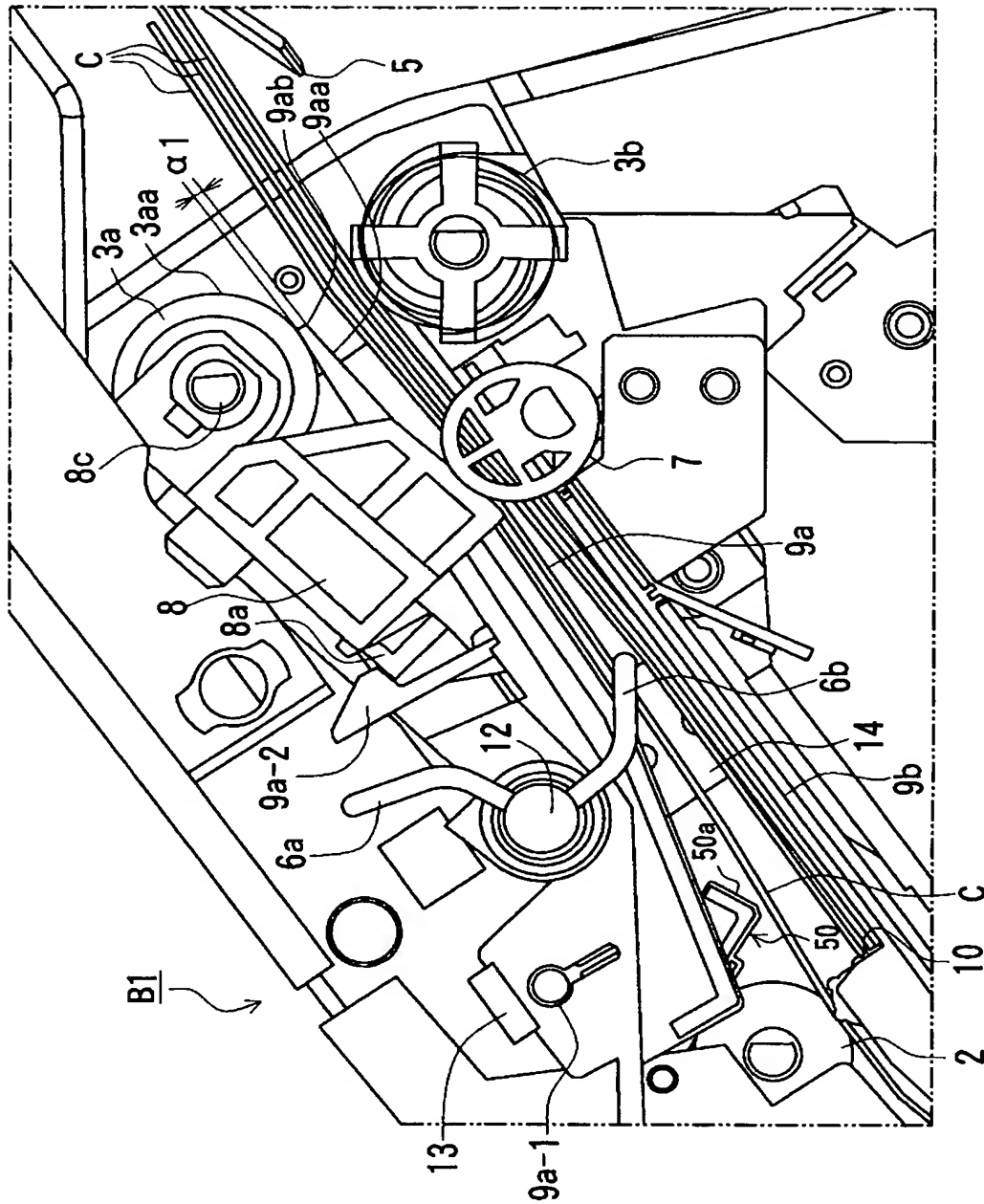
【図 10】



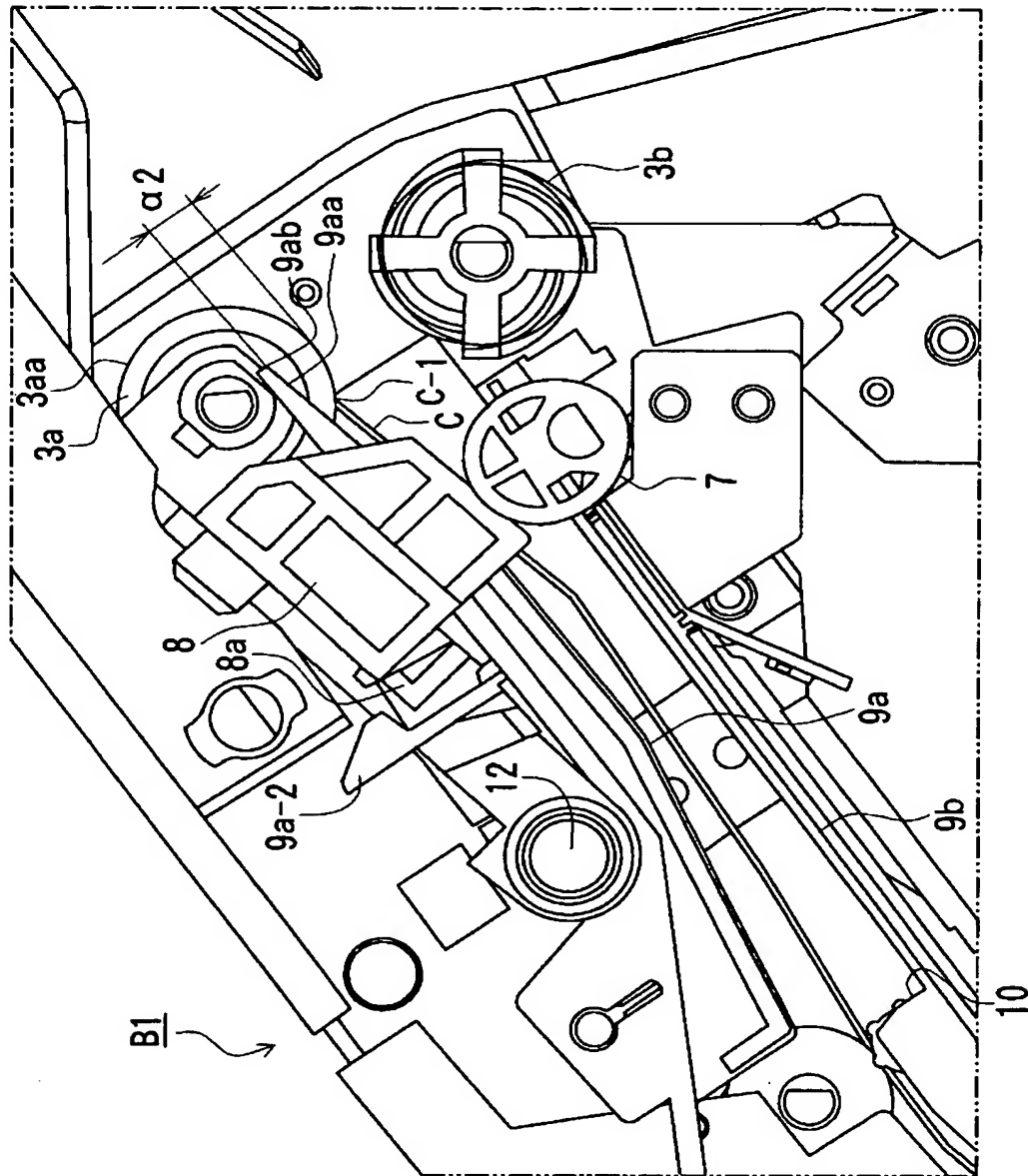
【図 11】



【図 12】

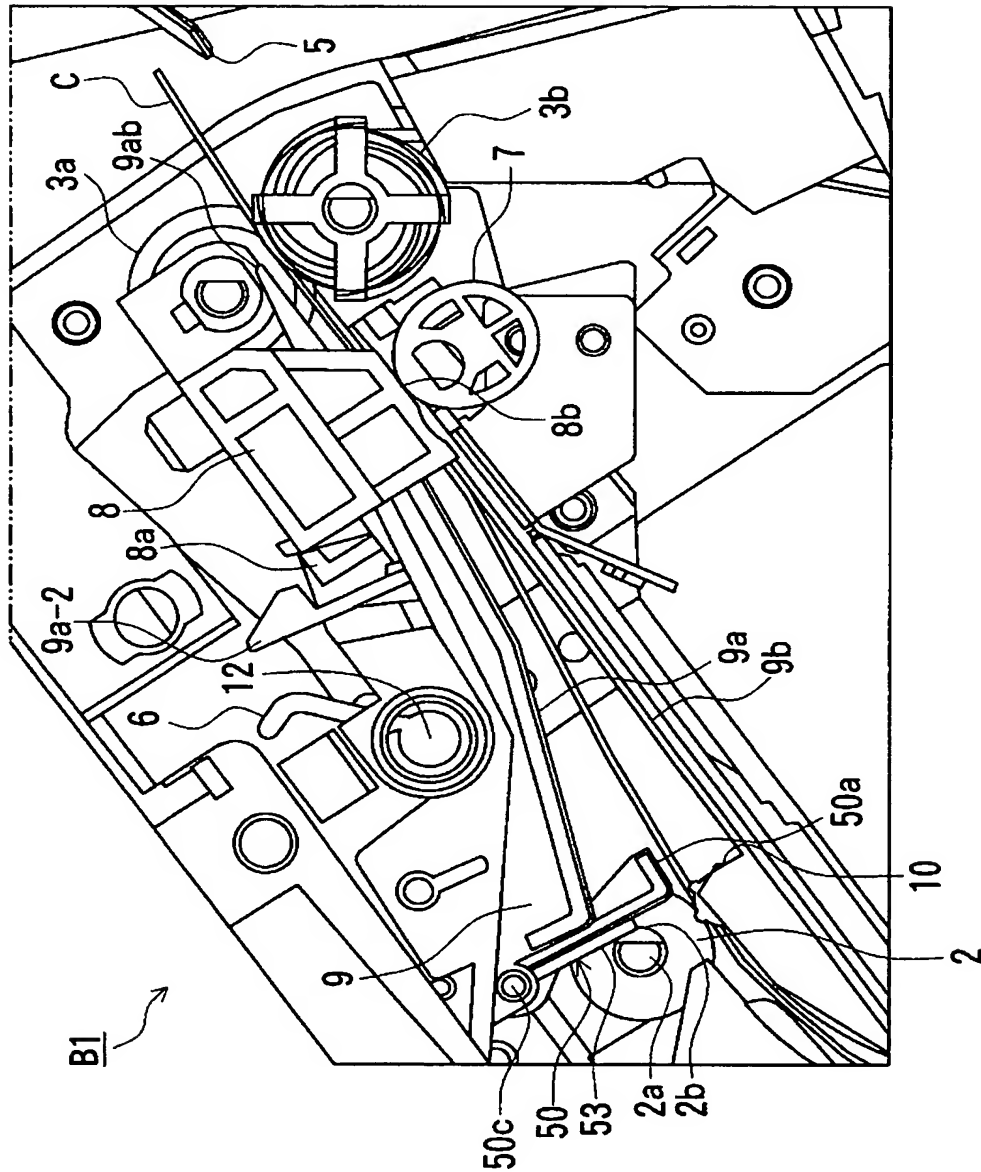


【図 13】

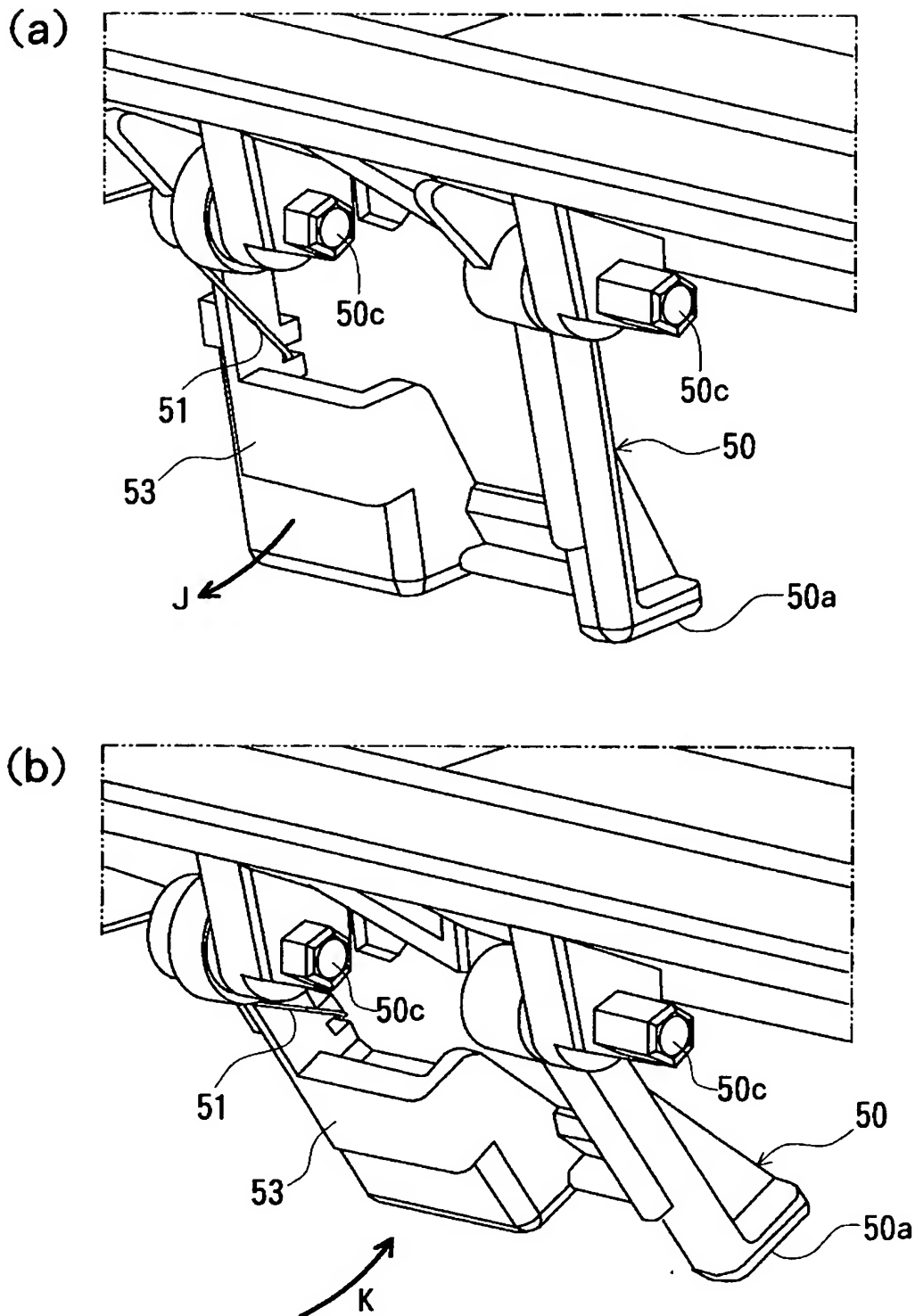




【図 15】



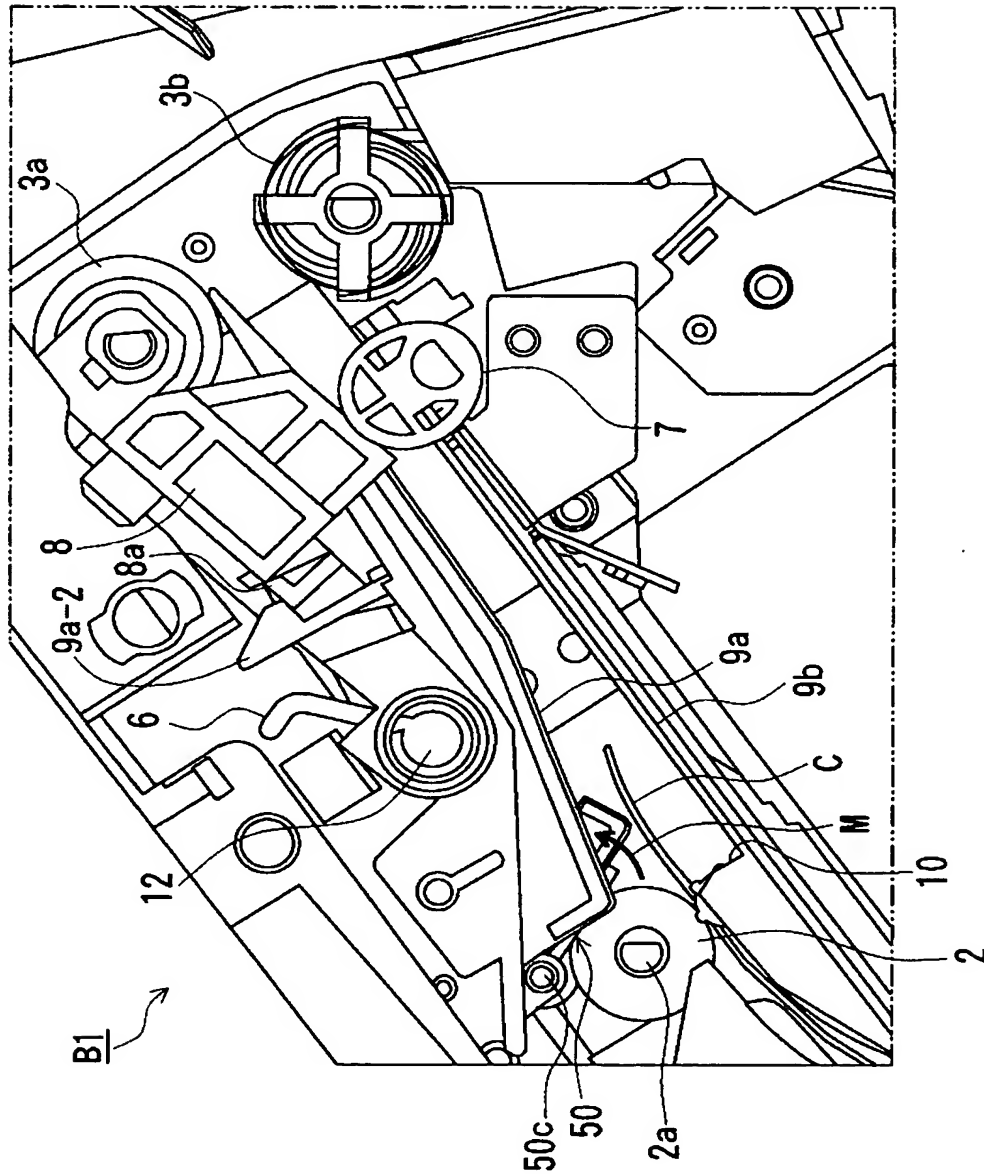
【図 16】





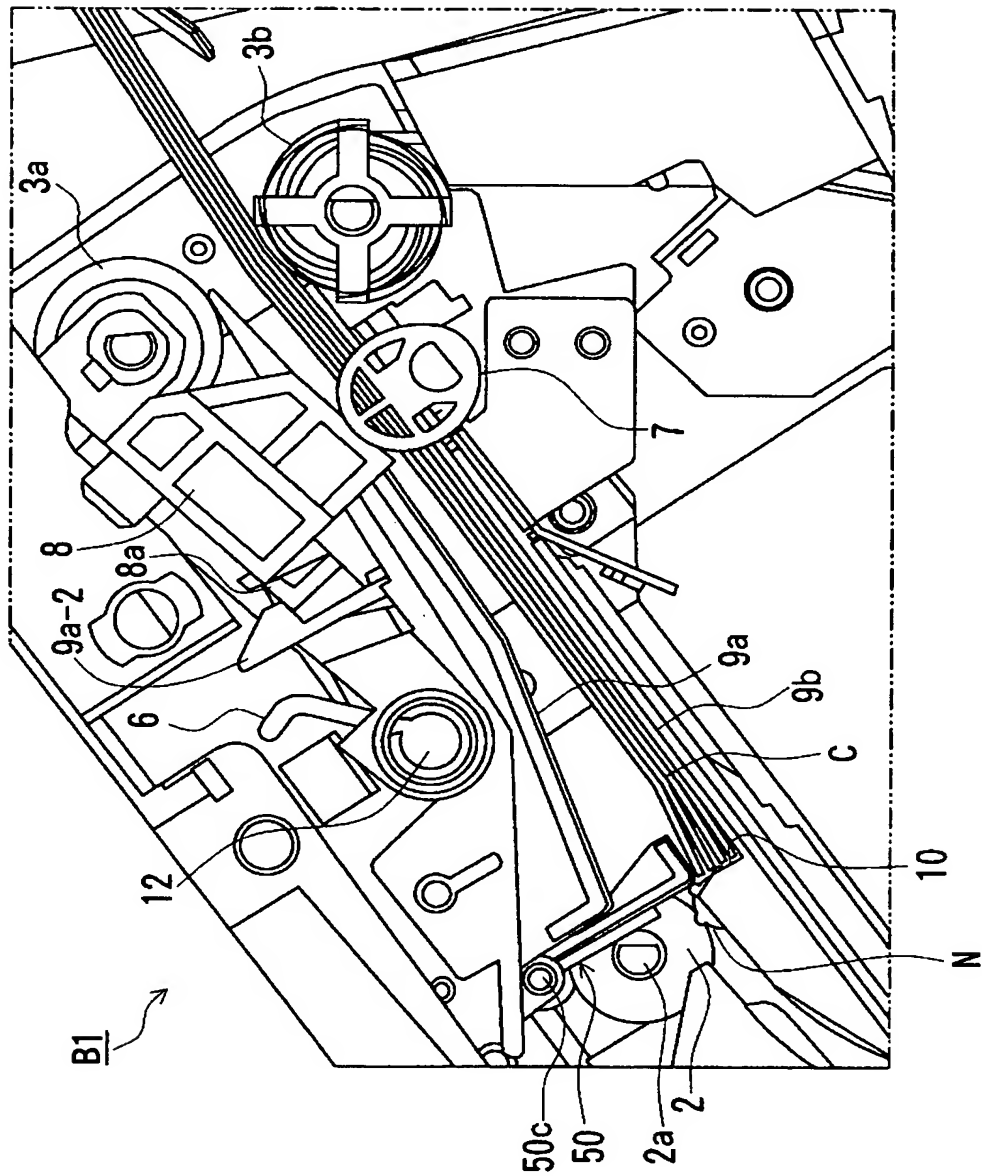


【図 18】

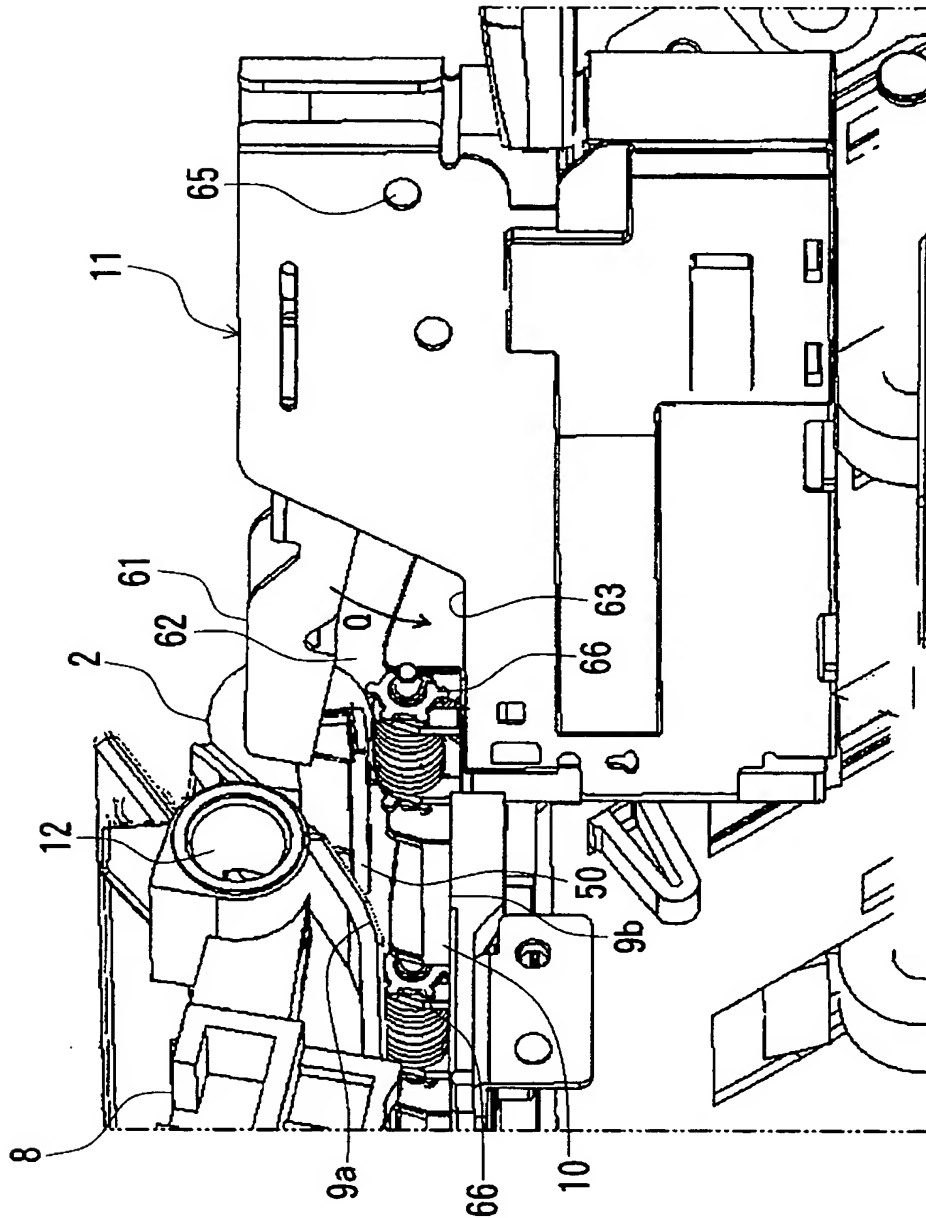




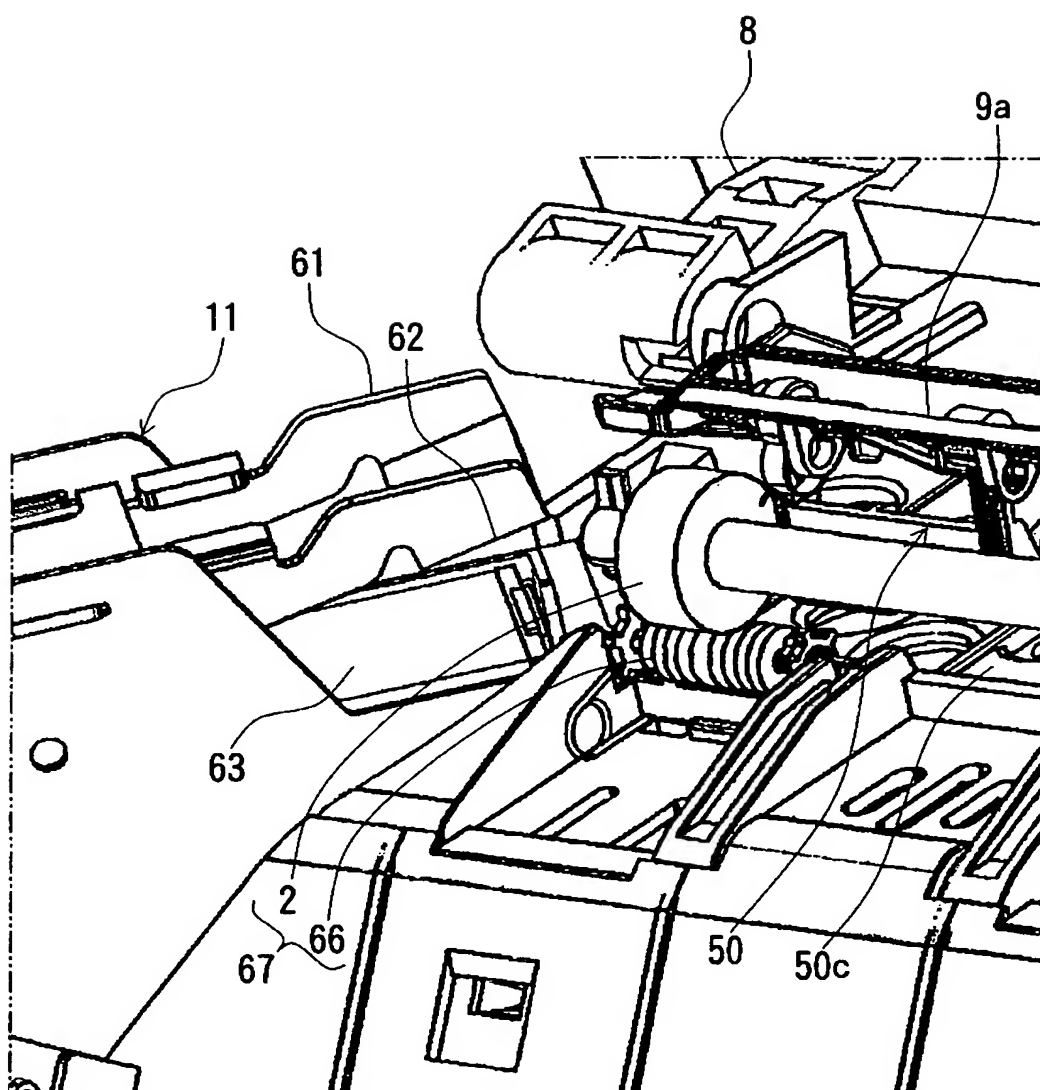
【図 20】



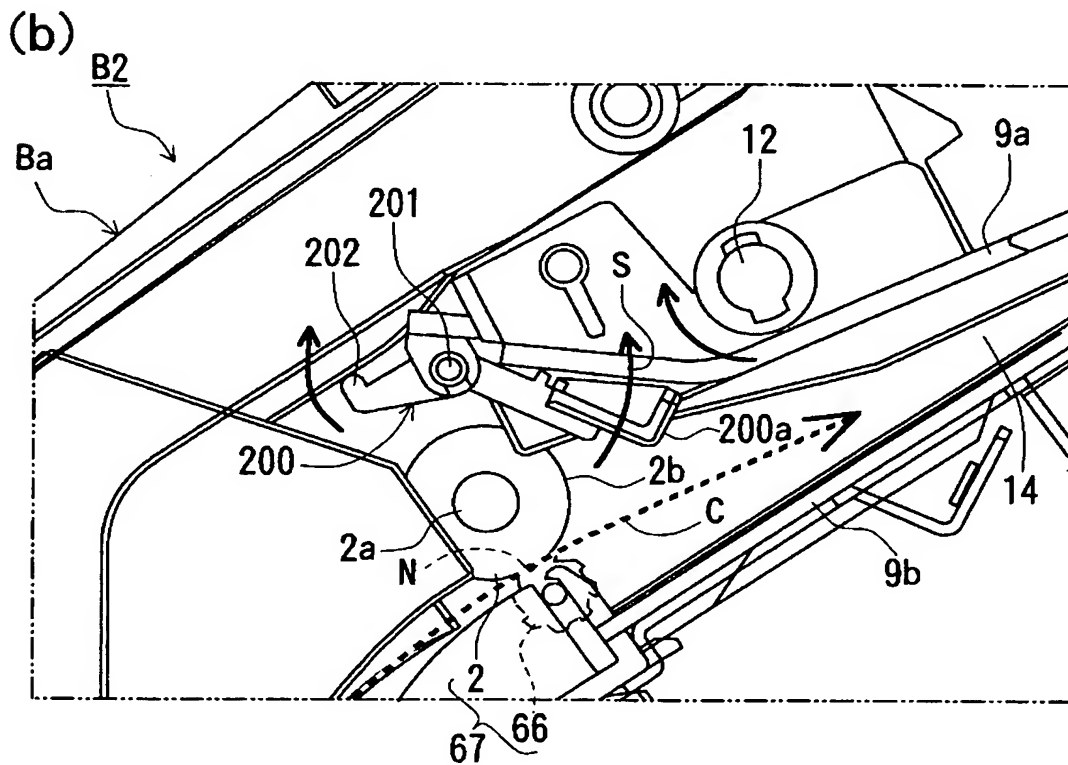
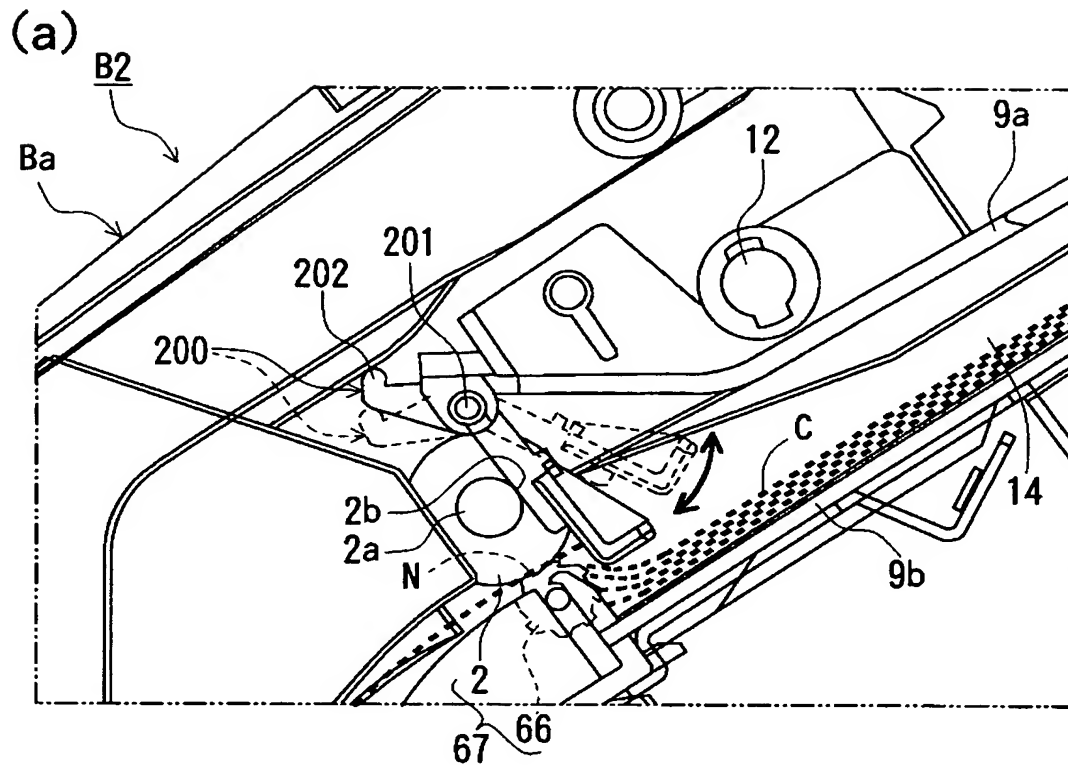
【図 21】



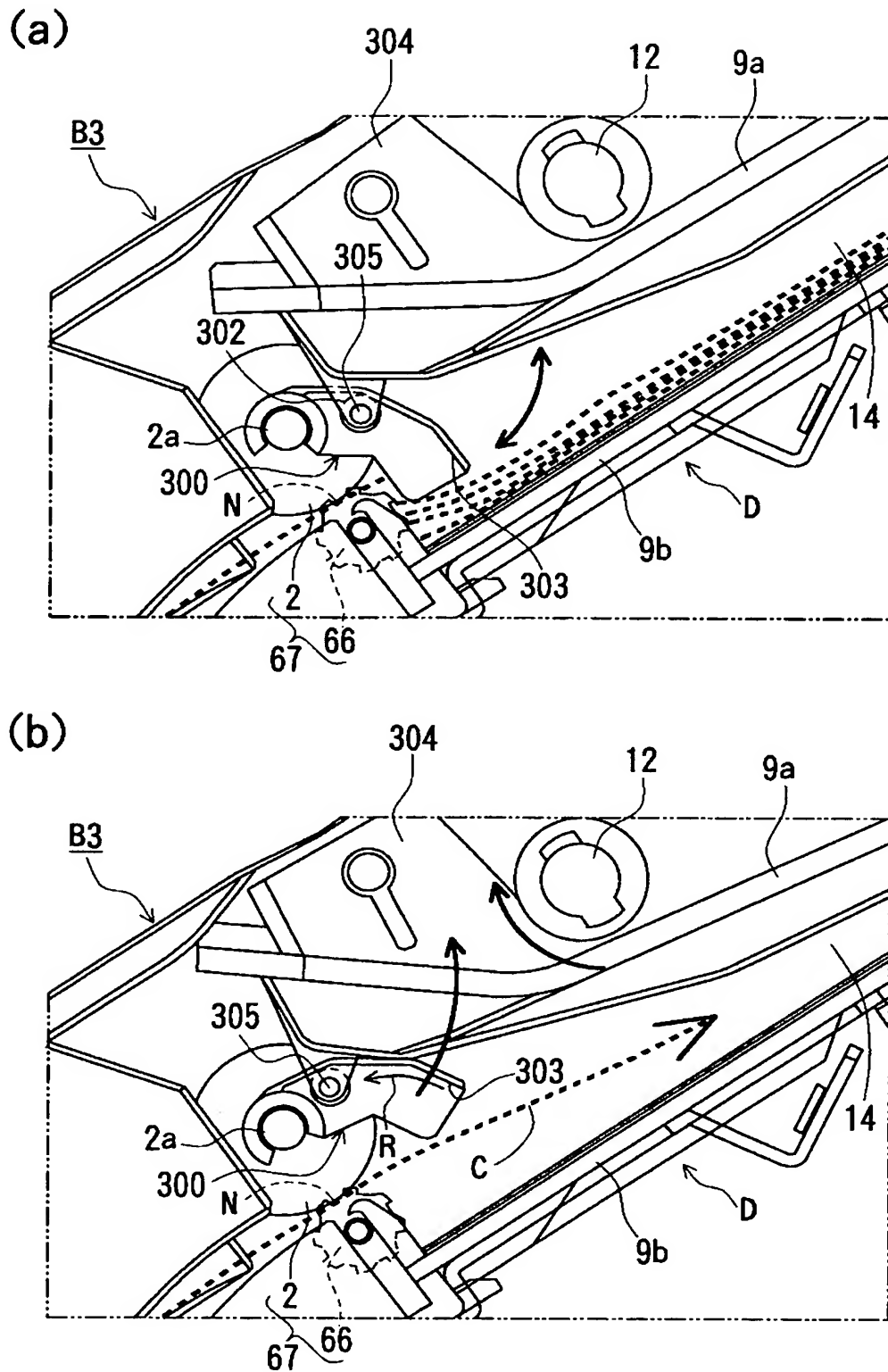
【図 22】



【図 23】



【図 24】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シートパスが占める上下スペースを狭くし、かつシートが浮き上がらないようにする。

【解決手段】 シート後処理装置は、シートの上面を案内する上下に回動自在な搬送上ガイド 9 a と、シートの下面を案内し、そのシートが積載される搬送下ガイド 9 b と、搬送上ガイドの下流側でシートを排出搬送する排紙上下ローラ 3 a , 3 b と、排紙上ローラを上下方向に変位可能なアーム 8 と、アームを押し上げるカム 7 と、搬送上ガイドに積載されたシートを綴じるステープラと、カムによってアームが上方へ変位したとき、搬送上ガイドを上方へ変位させるリンク部 8 a 及びリンクレバー 9 a - 2 と、搬送下ガイドに積載されたシートを受け止める基準壁 1 0 と、搬送上ガイドの下流端側が下方にいるときシートから離れ、搬送上ガイドの下流端側が上方に変位したときシートを押さえるシート押さえ部材 5 0 を備えている。

【選択図】 図 1 4



特願 2 0 0 2 - 2 2 4 1 4 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 0 0 7 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社